ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Д-р Драшко Атанасоски
Д-р Ристе Темјановски
М-р Оливер Филипоски

Наслов:

ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Автори:

Доц. Д-р Драшко Атанасоски
Проф. Д-р Ристе Темјановски
М-р Оливер Филипоски

Рецензенти:

Проф. Д-р Ристо Фотов
Доц. Д-р Весна Георгиева Свртинов

Лектор:
Слаѓан Спасевски

Издавач:
Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за туризам и бизнис логистика

CIP - Каталогизација во публикација
Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

658.6/.8:164(075.8)

АТАНАСОВСКИ, Драшко
Логистички системи [Електронски извор] / Драшко Атанасовски, Ристе Темјановски, Оливер Филипоски. - Текст, табели. - Штип : Универзитет "Гоце Делчев", Факултет за туризам и бизнис логистика, 2014

Начин на пристап (URL): http://e-lib.ugd.edu.mk/naslovna.php. - Наслов преземен од екранот. - Опис на изворот на ден 25.12.2014. - Библиографија: стр. 354-356

ISBN 978-608-244-139-9
1. Темјановски, Ристе [автор] 2. Филипоски, Оливер [автор]
а) Синџир на снабдување - Логистички системи - Високошколски учебници

COBISS.MK-ID 97718794

Предговор

Логистика како модерна научна дисциплина не е доволно обработена во нашето говорно подрачје. Нејзиното значење е големо поради тоа што опфаќа голем број на учесници и процеси во економското окружување. Целокупната активност на логистиката не може да се набљудува како изолиран дел на една целина, туку само како спој на комплементарни, синтетизирани и меѓузависни елементи што го карактеризираат еден систем. Поради тоа, ова издание е надополнување на книгата Основи на логистика и издание во кое се вклучени недостатоците кои беа воочени во текот на образовниот процес од страна на авторите. Ова издание освен што примарно е наменето за студентите на Факултетот за туризам и бизнис логистика и Економскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“-Штип, може да послужи како добра основа за секој кој сака да почне да ја истражува и изучува логистиката и логистичките системи.

Книгата се состои од осум поглавја кои меѓусебно се надополнуваат. Разработена е улогата и значењето на логистиката и логистичките системи, теоретскиот и практичниот пристап на логистичките системи, елементите и видовите на логистички системи, за да се заврши со перспективите на оваа научна дисциплина која границата ја смета за предизвик, а светот за нејзино докажување.

Авторите сметаат дека ова издание ќе биде ефективно и ефикасно (како основните начела на логистиката) научно помагало, доколку успее да ги сплоти трите темели на здравиот економски систем: академскиот, потенцијалниот (студентите, како потенцијални идни работници) и практичниот (стопанството).

Авторите изразуваат голема благодарност на рецензентите кои со нивните забелешки и сугестии го облагородија ова издание.

Скопје, Декември 2014 година Авторите

СОДРЖИНА

I. ВОВЕД ВО ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ 10
1. ДЕФИНИРАЊЕ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ 10
2. КАКО ФУНКЦИОНИРААТ ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ 17
2.1. Процесирање на нарачка 17
2.2. Управување со залихи 18
2.3. Товарен транспорт 22
3. ОСНОВНИ ЦЕЛИ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ 28
4. НОВИ ТРЕНДОВИ ВО ЛОГИСТИКАТА 32
5. ЛОГИСТИЧКИ ОДЛУКИ 33
5.1. Методи за поддршка на одлуки 35
II. ТЕОРЕТСКИ И ПРАКТИЧЕН ПРИСТАП НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ 37
1. ОСНОВНИТЕ КОНЦЕПТИ НА ПРИМЕНЕТИТЕ ТЕОРИИ НА СИСТЕМИТЕ 37
1.1. Управување со системите 40
1.2. Класификација на системите 42
1.3. Својства на организацијата како систем 43
1.4. Теорија на системите и сродни научни области 45
2. СИСТЕМСКИОТ ПРИСТАП ВО ЛОГИСТИКАТА 47
2.1. Логистички системи и потсистеми 47
2.2. Логистички компоненти 48
2.3. Логистички текови 49
2.4. Трансформацијата на материјалните добра 50

2.5. Карактеристики на систематскиот пристап во управувањето со логистичките процеси 54

2.6. Различни агрегациски нивоа при дефинирањето на логистички системи 62

2.7. Логистички синџир 70

2.8. Логистички пресеци и интерорганизациски односи (места на контакти / места на пресеци) 72

2.9. Системски пристап на анализа на трошоците (анализа на „tradeoff") 75

2.10. Системски пристап на дефинирање на техничко-економската ефициенција на логистичките претпријатија 78

2.11. Елементи на логистички систем 81

3. ГЛАВНИ НАСОКИ ЗА РАЗВОЈ НА ЛОГИСТИКА ВО КОМПАНИИТЕ 89

III. ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМ 92

1. ПОИМ НА ОПШТИОТ ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМ 92

2. СТРУКТУРА НА ОПШТИОТ ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМ 93

3. МЕГАЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 96

4. ГЛОБАЛНО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 103

5. МАКРОЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 107

6. МИКРОЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 113

7. МЕТАЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 117

8. ИНТЕРЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 122

9. ИНТРАЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 125

10. СЕРВИСНО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 127

11. ИНФОРМАТИЧКО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 129

11.1. Поим и функции на информатичкологистичкиот систем 129

11.2. Методолошка рамка на развој на информатичките технологии во микрологистичките системи 132

11.3. Мисија на информатичко-логистички системи 136

IV. ПОИМ И СТРУКТУРА НА ЕКОНОМСКО - СЕКТОРСКИТЕ ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМ 137

1. ПОИМ НА ЕКОНОМСКО СЕКТОРСКИ ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМ ... 138

2. ПРИМАРЕН ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 139

3. СЕКУНДАРЕН ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 142

4. ТЕРЦИЈАРНО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 145

5. КВАРТАРНО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 147

6. КВИНТАРНО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 149

V. ПРИМАРНО ЗНАЧЕЊЕ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ 153

1. ПОИМ, ВАЖНОСТ И ТЕМЕЛНИ ЗНАЧЕЊА НА ЛОГИСТИЧКАТА ИНДУСТРИЈА 153

2. УПРАВУВАЊЕ СО ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ 159

2.1. Логистичка инфраструктура 159

2.2. Логистичка надградба 160

2.3. Предмети на производствената логистика 162

2.4. Логистички интелектуален капитал 163

2.5. Информатичка технологија 174

2.6. Финансиски потенцијал 176

2.7. Други елементи на производство на логистички производи 178

3. СПЕЦИФИЧНОСТИ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ 178

VI. СЕКУНДАРНО ЗНАЧЕЊЕ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ 181

1. УПРАВУВАЊЕ СО ТРАНСПОРТНИ СИНЏИРИ, ТРАНСПОРТНИ МРЕЖИ, ЛОГИСТИЧКИ СИНЏИРИ И ЛОГИСТИЧКИ МРЕЖИ.......... 181

1.1.Управување со транспортните синџири во логистичките системи181

1.2. Управување на транспортните мрежи во логистичките системи 188

2. ЛОГИСТИЧКИ СИНЏИРИ ВО ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ.......... 205

2.1. Поим и елементи на логистичките синџири................................ 205

2.2. Основни карактеристики на логистичкиот синџир....................... 206

2.3. Универзален модел на мегалогистички синџир 208

2.4. Поим и елементи на логистичко-дистрибутивни синџири 211

2.5. Важни карактеристики на логистичко-дистрибутивните синџири 215

2.6. Главни карактеристики на логистичките синџири 222

2.7. Функции на логистички синџири во логистички системи............. 227

3. ЛОГИСТИЧКА МРЕЖА ВО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ 229

3.1. Поим и елементи на логистичките мрежи 229

3.2. Конвенционални логистички мрежи 231

3.3. Мултимодална логистичка мрежа... 233

3.4. Микрологистичка мрежа 234

3.5. Макрологистичка мрежа 236

3.6. Глобално логистичка мрежа... 239

3.7. Мегалогистички мрежи 242

3.8. Функции на логистичките мрежи во логистички системи 244

VII. ТЕРЦИЈАЛНО ЗНАЧЕЊЕ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ 246

1. ТРГОВСКА ЛОГИСТИКА 247

1.1. Поим и класификација на трговската логистика 247

1.2. Поим и структура на трговско - логистичкиот систем 253

1.3. Мисија на трговската логистика и трговско - логистичките системи254

1.4. Управување со трговско - логистички системи............................ 255

2. МАНИПУЛАЦИСКА ЛОГИСТИКА 255

2.1. Поим и значење на манипулациската логистика 256

2.2. Поим и карактеристики на манипулациско логистичките системи258

2.3. Управување со манипулациско логистичките системи................ 259

3. ТРАНСПОРТНА И СООБРАЌАЈНА ЛОГИСТИКА 259

3.1. Управување со внатрешен транспорт 260

3.2. Управување со конвенционално сообраќаен систем.................. 262

3.3. Управување со комбинирано сообраќајни системи 265

3.4. Управување со мултимодални сообраќајни системи.................. 269

4. СКЛАДИШНАТА ЛОГИСТИКА 276

4.1. Местото на складиштата во логистичката индустрија 277

4.2. Поважни видови на складишта 278

4.3. Карактеристики на пристанишните складишта 280

4.4. Складишта според степенот на механизираност........................ 281

4.5. Избор на локација и изградба на складишта............................... 281

4.6. Моделирање на внатрешноста на складишниот простор............ 283

4.7. Дизајнирање на рационално складишно работење.................... 284

4.8. Имплементација на основните правила во складишното работење285

4.9. Ефикасна распределба на стоката во складиштата 286

4.10. Организација на складишното работење 287

4.11. Складишни информатички системи 289

4.12. Поим и карактеристики на складишната логистика 290

4.13. Цел на складишно логистичката индустрија 292

4.14. Ефикасно управување со складишно логистичките системи 292

5. МЕНАЏМЕНТ СО ЗАЛИХИТЕ НА МАТРИЈАЛНИТЕ ДОБРА ВО ЛОГИСТИЧКАТА ИНДУСТРИЈА 293

5.1. Поим и важност на залихите на материјалните добра 293

5.2. Модели на управување со залихи 296

6. СЕРВИСНА ЛОГИСТИКА 298

7. ШПЕДИТЕРСКАТА ЛОГИСТИКА 300

7.1. Теориски факти на класичната шпедиција и класичниот шпедитер300

7.2. Поим и карактеристики на шпедитерската логистика како наука и шпедитерската логистика како активност... 302

7.3. Трансформација на класичните шпедитерски оператори во шпедитерски логистички оператори 307

7.4. Современа логистичка стратегија на шпедитерско логистичките оператори 310

7.5. Поим и структура на шпедитерско логистичките системи 312

7.6. Цел на шпедитерската логистика и шпедитерско логистичките системи 314

7.7. Управување со шпедитерско логистичките системи.................. 314

8. АГЕНЦИСКА ЛОГИСТИКА 315

8.1. Теориски карактеристики на класичните агенции и класичните агенти 316

8.2. Поим и видови работи на агентите 320

8.3. Трансформација на класичните агенти во логистичките агенти . 322

8.4. Поим и карактеристики на агенциската логистика 323

8.5. Поим и структура на агенциско логистичките системи 324

8.6. Целта на агенциската логистика и на агенциско логистичките системи..... 325

8.7. Управување со агенциско логистичките системи 326

VIII ГЛОБАЛНА ЛОГИСТИКА 326

1. УЛОГАТА НА ГЛОБАЛНАТА ЛОГИСТИКА ВО УПРАВУВАЊЕТО СО МЕЃУНАРОДНИОТ СИНЏИР НА СНАБДУВАЊЕ 327

1.1. Глобалната бизнис клима и нејзиното влијание врз меѓународната логистика и управувањето со синџирот на снабдување 328

2. УПРАВУВАЊЕ СО ГЛОБАЛНАТА ЛОГИСТИКА 331

3. ОРГАНИЗИРАЊЕ НА ГЛОБАЛНАТА ЛОГИСТИКА 333

4. ФИНАНСИСКИ АСПЕКТИ НА ГЛОБАЛНАТА ЛОГИСТИКА 333

4.1. Обртен капитал 334

4.2. Залихи 334

5. ГЛОБАЛЕН ПАЗАР 334

5.1. Елементи што се надвор од контрола 335

5.2. Елементи кои можат да се контролираат 336

5.3. Стратегии за услуга на клиенти 337

5.4. Стратегии на залиха 337

5.5. Пакување и контејнеризација 338

5.6. Други активности 338

6. МЕЃУНАРОДНИ СТРАТЕГИИ ВО КАНАЛОТ НА ДИСТРИБУЦИЈА 339

6.1. Извоз 341

6.2. Лиценцирање 341

6.3. Заедничко вложување 341

6.4. Директна сопственост 341

6.5. Стратегии за влез на пазарот 342

6.6. Увоз 342

7. ГЛОБАЛНИ СИНЏИРИ ЗА СНАБДУВАЊЕ 342

7.1. Развој на глобална логистичка стратегија 343

7.2. Централизацијата наспроти локалната автономија 344

7.3. Постигнување на глобални синергии (спојувања) 345

7.4. Стандардизирано, а сепак приспособено 346

7.5. Глобални логистички информативни системи 347

7.6. Различности во логистиката 348

8. НОВИ НАСОКИ ВО ЛОГИСТИКАТА 350

8.1. Нова дефиниција на конкурентноста: четирите Р 350

9. КАКО ДА СЕ УСЛУЖИ ГЛОБАЛНИОТ КЛИЕНТ 353

Користена литература 354

I. ВОВЕД ВО ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ

1. ДЕФИНИРАЊЕ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ

Логистиката се занимава со планирање и контрола на проток на материјали и информации поврзани со истото во самите организации, како во јавниот така и во приватниот сектор. Ако зборуваме воопштено, нејзината мисија е да ги достави вистинските материјали на вистинско место во вистинско време, во рамки на бараните параметри (на пр., намалување на вкупните оперативни трошоци), придржувајќи се кон зададените ограничувања (на пр., ограничен буџет). Во воен контекст, логистиката се занимава со снабдување на војската со храна, оружје, муниција и резервни делови, како и транспорт на самите трупи. Во цивилните организации, логистички прашања се сретнуваат во компании коишто произведуваат и дистрибуираат физичка стока. Клучното прашање е донесувањето на одлука за тоа како и кога ќе се врши набавка, транспорт и складирање на суровини, полуготови и готови производи. Логистички проблеми се јавуваат и во компании и во јавни организации коишто даваат услуги. Ова е случај со собирање на отпад, поштенски услуги, јавни услуги и сервис на купени производи.

а. Значење на логистиката.

Логистиката е една од најзначајните активности во современото општество. Да спомeнеме само неколку бројки коишто го потврдуваат тоа. Проценето е дека вкупните логистички трошоци во организациите во САД изнесуваат 862 милијарди долари, што е околу 11% од Бруто домашниот производ (БДП) на САД. Оваа сума е повисока од сите трошоци на американската влада за осигурување, здравство и одбрана. Овие суми се слични со оние од Северноамериканската зона за слободна трговија и земјите од Европската Унија заедно. Понатаму, логистичките трошоци претставуваат значаен дел од продажбата на една компанија, како што може да се види во табела 1 за фирмите од ЕУ од 1993 година (Ballou R.,1998).

(т-транспорт, С- складирање, И- инвентар, А-администрација)					
Сектор	Т	С	И	А	Вкупно
Храна/пијалаци	3.7	2.2	2.8	1.7	10.4
Електроника	2.0	2.0	3.8	2.5	10.3
Хемикалии	3.8	2.3	2.6	1.5	10.2
Возила	2.7	2.3	2.7	1.2	8.9
Фармација	2.2	2.0	2.5	2.1	13.4
Весници	4.7	3.0	3.6	2.1	13.4

Табела 1: Логистички трошоци (како процент од БДП) во земјите на ЕУ[1]

б. Логистички системи

Логистичкиот систем е составен од *објекти* поврзани со *транспортни услуги.* Објекти се места каде што материјалите се процесираат (производство, складирање, сортирање, продажба или употреба). Тука се вклучени центри за производство и склопување, магацини, дистрибутивни центри (ДЦ), места на претовар, транспортни терминали, малопродажни места, места за сортирање на пошта, печки за палење ѓубре, депонии и сл.[2]

Транспортните услуги ги движат материјалите помеѓу објекти со помош на возила - како камиони, трактори, приколки, палети, контејнери, коли и возови. Неколку примери ќе помогнат за разјаснување на овие концепти.

Ексон Мобајл Кемикал (*ExxonMobilChemical*) е една од најголемите петрохемиски компании на светот. Нивните продукти вклучуваат олефини, ароматици, синтетичка гума, полиетилен, полипропилен и полипропиленски фолии за пакување. Компанијата има 54 фабрики во повеќе од 20 земји, а своите производи ги продава во повеќе од 130 земји (Ballou R., 1998).

Фабриката лоцирана во Бриндизи (Италија) работи на производство на полипропиленски фолии за пакување наменети за

[1] Kearney AT 1993 Logistics Excellence in Europe. European Logistics Association.
[2] G. Ghiani, G. L. (2004). Introduction to Logistics Systems Planning and Control. London: JohnWiley& Sons, Ltd.

европскиот пазар. Фолиите произведени во Бриндизи коишто треба да се метализираат, се праќаат до други фабрики во Италија и Луксембург, каде што на едната страна од фолијата се нанесува тенок слој алуминиум. По правило, италијанските крајни корисници се снабдуваат директно од фабриката во Бриндизи додека клиентите и другите фабрики надвор од Италија се снабдуваат преку ДЦ лоцирани во Милано (Италија). Поконкретно, овој магацин снабдува три ДЦ лоцирани во Херштал, Атус и Зебруге (Белгија), кои за возврат ги снабдуваат клиентите од Источна Европа, Централна Европа и Велика Британија, соодветно.

Фармацевтската групација Фајзер (*Pfizer*) е најголемата фармацевтска корпорација во светот. Компанијата произведува и дистрибуира богат асортиман на фармацевтски производи коишто ги задоволуваат основните медицински потреби, широк спектар на производи за самолекување и суплементи, како и здравствен продукти за стока и миленици. Логистичкиот систем на Фајзер е сочинет од 58 производствени објекти на пет континенти коишто произведуваат лекови за повеќе од 150 земји. Поради фактот што за производство на фармацевтски производи се потребни високо - специјализирани и скапи машини, секој производствен погон на Фајзер произведува голема количина на ограничен број фармацевтски состојки или лекарства за меѓународниот пазар. На пример, АЛФА 10, кардиоваскуларен продукт, се произведува во еден единствен погон за меѓународен пазар што вклучува 90 земји. Поради ова, товарниот транспорт игра клучна улога во синџирот на снабдување на Фајзер.

Рејлион (*Railion*) е меѓународен превозник, со седиште во Мајнц (Германија), чиј основен бизнис е железнички транспорт. Релјион транспортира широк асортиман на производи: челик, јаглен, железна руда, хартија, дрво, автомобили, машини за перење, компјутери како и хемиски продукти. Во 2001 година компанијата има пренесено околу 500.000 контејнери. Покрај тоа што нуди висококвалитетен железнички транспорт, Рејлион е ангажиран со развој на интегриран и логистички системи. Ова вклучува блиска соработка со трета страна, како копнен и воден транспорт, шпедиција и фирми за претовар.

Морскиот терминал Џоја Таура (GioiaTauro) е најголемиот претоварен центар за контејнери на Медитеранот и е еден од најголемите во светот. Во 1999 г., нивниот сообраќај изнесуваше 2253 милиони единици 6-метарски контејнери. Терминалот е поврзан со скоро

50 крајни пристаништа на Медитеранот. Внатре, во самиот терминал има железничка станица каде што автомобилите можат да се товарат или растовараат, и да се формираат конвои.

Системот на управување со отпад на општина Хамилтон-Вент-Ворт - Канада, е поделен на два главни потсистеми: систем за собирање на цврст отпад и регионален систем за отстранување. Секоја општина или град е задолжена за чистење на своите улици и патишта, со помош на свои вработени или со изведувач. Од друга страна, општината е одговорна за третманот и отстранувањето на собраниот отпад. Со цел планирање на општинскиот цврст отпад, целиот регион е поделен на 17 округи. Регионалното управување е составено од погон во каде што отпадот се претвора во енергија, погон за рециклирање, земјиште од над 220 хектари, депо за опасен отпад и три станици за пренос.

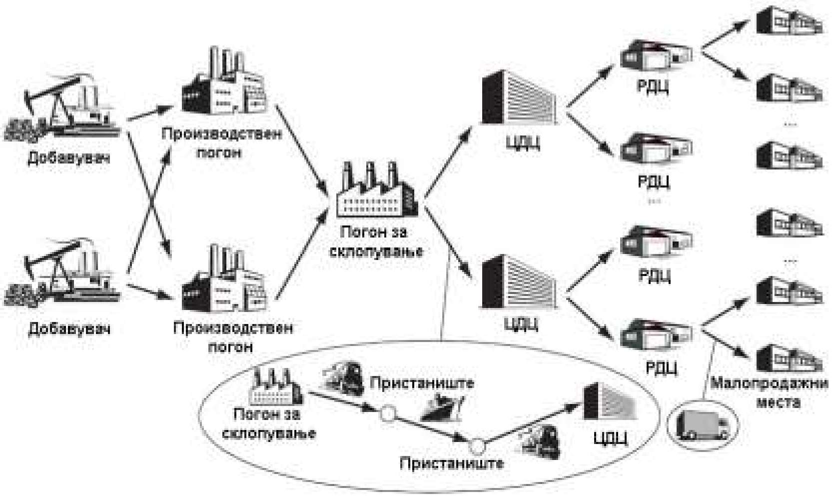
в. Синџири на снабдување

Синџир на снабдување е комплексен логистички систем во кој суровините се претвораат во завршни производи и потоа се дистрибуираат до конечниот корисник (клиент или компанија). Тој вклучува добавувачи, производствени центри, магацини, ДЦ и малопродажни места. На сликата 1 е прикажан еден типичен синџир на снабдување во кој производствените и дистрибутивните системи се состојат од две засебни фази. Во производствениот систем, компонентите и полуготовите делови се произведуваат во два производни центри додека готовите производи се составуваат во посебна фабрика. Дистрибутивниот систем се состои од два *централни дистрибутивни центри (ЦДЦ)* коишто се снабдуваат директно од центарот за составување, и кои снабдуваат по два *регионални дистрибутивни центри (РДЦ).* Се разбира, зависно од производствените и карактеристиките на побарувачката, може посоодветно да се креира синџир на снабдување без одделни центри за производство и составување (дури и без фаза на составување), без РДЦ или со различен вид на вклучени објекти (на пр. крос-докови). Секоја од транспортните линии на слика 1 може да биде едноставна транспортна линија (на пример камионска линија) или покомплексен транспортен процес којшто вклучува додатни објекти (како на пр. пристанишни терминали) и компании (на пр. камионски превозници). Слично на ова, секој објект на слика 1 се состои од неколку дела и потсистеми. На пример, производствените погони опфаќаат машини, бафери, транспортни ленти или друга опрема која што работи со материјали,

додека ДЦ вклучуваат полици, вилушкари или системи за автоматско складирање и пребарување. Логистиката, обично не се поврзува со деталното планирање на проток на материјали во склоп на погоните за производство и составување. Строго земено, темите како планирање на целокупното производство и правење распоред за машини се вон обемот на логистиката и не се опфатени во оваа книга(G. Ghiani, 2004).

г. (Push) направи по нарачка, наспроти (pull) направи за залиха синџири на снабдување

Синџирите на снабдување често се квалификувани како push или pull системи. Во *pull (*или *направи-по-нарачка* (НПН)) системот, завршените производи се произведени само кога клиентот ќе ги побара. Па така, во принцип, не е потребно чување на произведената стоката кај производувачот. Во *push (*или *направи-за-залиха* (НЗЗ)) систем, одлуките поврзани со производство и дистрибуција се базираат на предвидувања. Како резултат на тоа, производството предвидува ефективна побарувачка, а произведената стока се чува во магацини или кај добавувачот. Дали *push направи по нарачка* системот ќе биде посоодветен од *pull направи за залиха* системот зависи од својствата на производот, карактеристиките на производниот процес, како и големината и варијабилноста на побарувачката. НПН системите се посоодветни кога производствениот процес трае кратко, производите се скапи, а побарувачката мала и доста променлива. Во некои случаи, може да се користи комбиниран пристап. На пример, во системите склопи по нарачка (СПН) компонентите и полуготовите продукти се произведуваат на push *направи по нарачка* - принцип додека финалната фаза на склопување/составување е базирана на pull *направи за залиха* -принцип. Па така, инвентарот на тековната работа на крајот од првата фаза се користи за склопување на конечниот продукт според нарачката. Овие делови потоа се составуваат веднаш штом пристигне нарачка од клиент (G. Ghiani, 2004).



Слика 1: Синџир на снабдување

д. Проток на производи и информации во синџирот на снабдување

Производите се движат низ синџирот на снабдување од извори на суровини до крајниот клиент, освен застарените, оштетените и нефункционални производи коишто треба да се вратат за поправка или отстранување. Информациите се движат во обратна насока. Поминуваат низ синџирот на снабдување наназад од клиентот до добавувачот на суровини. Во НПН („направи по нарачка“) системот, нарачните од крајните корисници се собираат од продавачите и потоа се пренесуваат до производителите кои пак прават нарачка на потребните компоненти и полуготови производи од нивните добавувачи. Слично на ова, во НЗЗ („направи-за-залиха“) системот, претходните продажби служат за предвидување на идната побарувачка, а со тоа и потребата од потребни материјали[3].

Протокот на производи и информации не може веднаш да се придвижи низ каналот за снабдување. Како прво, за товарниот транспорт помеѓу изворите на суровини, производствените погони и местата на продажба обично е потребно доста време. Второ, производството може да трае долго, не само заради самиот производствен процес, туку и

[3] G. Ghiani, G. L. (2004). Introduction to Logistics Systems Planning and Control. London: JohnWiley& Sons, Ltd.

заради ограничениот капацитет на самиот погон (не можат сите производи за кои има побарувачка да се произведат во исто време). И конечно, информацијата може да тече бавно бидејќи собирањето на нарачки, пренос и процесирање на истите одзема време, или затоа што продавачите прават нарачки периодично (на пр., еднаш неделно), а дистрибутерите прават одлуки за надополнување на залихи на одредени периоди (на пр., два пати неделно).

ѓ. Степен на вертикална интеграција и логистика на трета страна

Според класичниот економски концепт, синџирот на снабдување би требало да биде *вертикално интегриран* ако неговите компоненти (извори на суровини, погони, транспортен систем и сл.) припаѓаат на една единствена фирма. Целосно вертикално интегрирани системи се многу ретки. Најчесто синџирот на снабдување е управуван од неколку независни компании. Ова е случај кога произведувачите купуваат суровини од надворешни добавувачи, или користат изведувачи за извршување на одредени услуги, како шлеперски превоз и складирање. Односите помеѓу компаниите во еден синџир на снабдување можат да бидат *базирани на трансакција* и *одредени според функција* (како оние прикажани во претходниот пример), или можат да бидат *стратешки партнерства.* Стратешките партнерства вклучуваат *логистика на трета страна* (ЛТС) и *снабдување преку продавачи*. ЛТС е долготрајна обврска - да се користи надворешна компанија за дистрибуција на целокупниот или дел од асортиманот. Ова и дозволува на компанијата да се фокусира на својот основен бизнис, препуштајќи ја дистрибуцијата на логистичкиот надворешен партнер. ЛТС е погодна кога компанијата сака да вложува многу во транспортна и магацинска инфраструктура, или кога компанијата не е во можност да ја искористи економијата од обем поради мала побарувачка. Од другата страна, пак, со ЛТС компанијата губи контрола над дистрибуцијата, што предизвикува повисоки логистички трошоци(G. Ghiani, 2004).

е. Снабдување преку трговци на големо наспроти снабдување преку малопродажба

Традиционално, клиентите (како трговците така и крајните корисници) се задолжени за набљудување на нивото на својата стока и за правење нарачки кај продавачите (*системи управуван од трговци*). Во последниве години, има пораст кај *системите управувани од*

продавачи, во кои продавачите ја набљудуваат продажбата на клиенти (или потрошувачка) и стоката преку *електронска размена на податоци*(РЕП), и потоа одлучуваат кога и како да го снабдат својот клиент. Продавачите се, значи, во можност да ги намалат трошоците преку подобра координација на испораките кај клиенти, додека пак клиентите не мора да трошат големи суми за управување со стоката. Снабдувањето преку продавачи е популарно во индустриите за бензин и безалкохолни пијалаци, но се повеќе зема замав и во други области. Во некои системи управувани од продавачи, трговецот ја поседува робата која е изложена на полиците, додека во други, стоката му припаѓа на продавачот. Во првиот случај, на трговецот му се фактурира робата само кога истата ќе се продаде на клиентот.

2. КАКО ФУНКЦИОНИРААТ ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ

Логистичките системи се состојат од три клучни активности: процесирање на нарачки, управување со залихи и товарен транспорт.

2.1. Процесирање на нарачка

Процесирањето на нарачка е строго поврзано со протокот на информации во логистичкиот систем и вклучува голем број на активности. Клиентите можеби ќе треба да нарачаат некој продукт преку пополнување на формулар за нарачка. Овие нарачки се пренесуваат и проверуваат. Потоа се проверува достапноста на бараните продукти и кредитоспособноста на клиентите. Подоцна, продуктите се земаат од залиха (или се произведуваат), пакуваат и испорачуваат заедно со потребната документација за пратка. И за крај, клиентите треба да бидат информирани за статусот на своите пратки.

Вообичаено, процесирање на нарачка е доста долга активност (до 70% од целокупниот циклус на нарачка). Сепак, во последните години доста се искористени предностите од електронската и информатичката технологија. Скенирањето на бар-кодовите им овозможува на трговците брзо да ги идентификуваат бараните продукти и да ја ажурираат евиденцијата за ниво на залихи. Лап-топ компјутерите и модемите им овозможуваат на продавачите моментално да проверат дали продуктот го има на залиха и веднаш да пуштат нарачки. ЕРП им овозможува на

компаниите да внесуваат нарачки за индустриска роба директно во компјутерот на продавачот без никаква документација.

2.2. Управување со залихи

Управувањето со залихи е клучно прашање во планирањето и активностите во логистичкиот систем. Залихата е стока која чека да се произведе, транспортира или продаде. Типични примери за ова се:

- Компоненти и полуготови производи (*работа во тек*) коишто чекаат да се произведат или состават во погон;
- Стока (суровини, компоненти, готови производи) транспортирани низ синџирот на снабдување (*залиха во транзит*);
- Готови производи складирани во ДЦ пред да се продадат; и
- Готови производи чувани кај крајните корисници (потрошувач или индустриски корисник) за задоволување на идни потреби.

Причини поради кои еден логистичар би сакал да има залиха во некои делови од синџирот на снабдување се:

1. Подобрување на ниво на услуга. Имањето на залиха готови производи во магацин блиску до клиентот го скратува периодот помеѓу започнување и завршување на процесот.

2. Намалување на вкупниот логистички трошок. Товарниот транспорт се карактеризира со економија од обем поради високи фиксни цени. Како резултат на тоа, наместо често да се испорачуваат мали нарачки на големи дистанци, за компанијата е посоодветно да ги задоволи барањата на клиентите од локални магацини (кои поретко се надополнуваат).

3. Справување со нерегуларни побарувања од клиенти и време на целокупен процес. Залихите составени од готови производи (*сигурносна залиха*) помагаат во задоволување на побарувачката од клиентите дури и при ненадејна зголемена побарувачка или доцнење во испораката (поради, на пример, невреме или сообраќајни проблеми).

4. Достапност на сезонски продукти преку целата година. Сезонските продукти можат да се складираат во магацини во време на производство, а да се продаваат во следните месеци.

5. Шпекулирање со ценовни модели. Робата чија цена варира значително во текот на годината може да се набави кога цената е ниска, потоа да се складира, и на крај да се продаде кога продажната цена ќе порасне.

6. Надминување на неефикасности во управување со логистички систем. Залихата може да се искористи во надминување на неефикасности во управувањето со логистички систем (на пр., фирма за дистрибуција може да чува залихи затоа што не е во можност да го координира снабдувањето со побарувачката)[4].

Залихата може, од друга страна, многу да чини од неколку причини (види табела 1). Како прво, компанијата што чува залихи има *опортунитетен трошок* (или *трошок на капитал*) претставен преку *поврат на инвестиција* што би го остварила фирмата доколку парите биле подобро инвестирани. Второ, трошоци за складирање мора да има, без разлика дали магацинот е во сопственост на фирмата, изнајмен или јавен.

Целта на управување со залихите е да се одреди нивото на залихи со цел да се намали вкупниот оперативен трошок, во исто време задоволувајќи ги потребите на клиентите. Во пракса, добрата политика на управување со залихи треба да ги земе предвид петте проблеми: (1) релативната важност на клиентите; (2) економската важност на различните производи; (3) транспортни политики; (4) флексибилност на производствениот процес; (5) политиката на работење на конкуренцијата.

а. Стратегии за залихи и транспорт

Политиките на управување со залихи и организирање на транспорт се испреплетени. При дистрибуција на производ, постојат три главни стратегии: директна испорака, складирање, претовар без складирање.

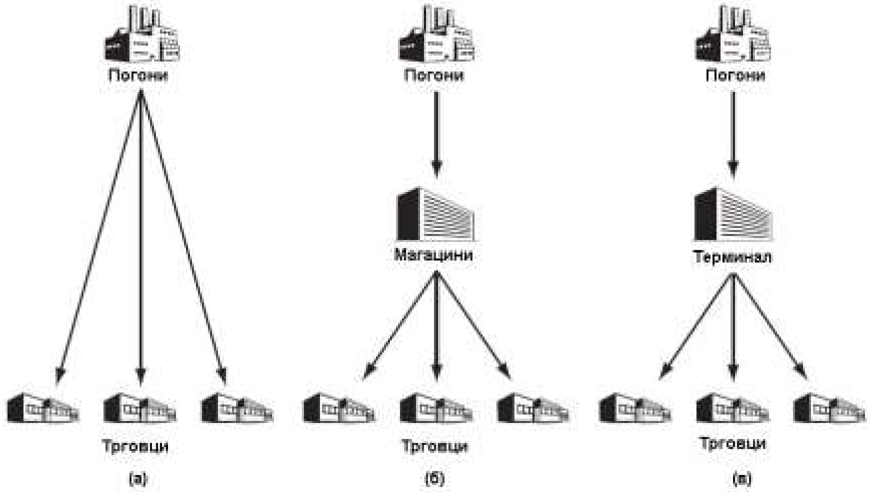
---

[4]G. Ghiani, G. L. (2004). Introduction to Logistics Systems Planning and Control. London: JohnWiley& Sons, Ltd.

Ако се користи стратегијата на *директна испорака*, стоката се испорачува директно од производувачот до крајниот корисник (трговци во случај на трговска стока) (види слика 2). Со директна испорака се елиминираат трошоците за функционирање на ДЦ, и се намалува времето на целиот процес. Од друга страна, ако големината на испораката е мала, а клиентите се дисперзирани на голема географска површина, ќе биде потребна поголема група на мали камиони за испорака. Како резултат на ова, директна испорака најчесто се врши кога клиентот бара полн камион и/или кога расиплива стока треба да се испорача на време.

Складирањето е традиционален пристап при што робата се прима во магацини и се складира во резервоари, палети или на полици (види слика 1.2б). Кога ќе пристигне нарачката, нарачаните продукти се земаат од магацинот, се пакуваат и се испраќаат до клиентот. Складирањето се состои од четири главни функции: прием на влезната роба, складирање, преземање на нарачка и испраќање. Од овие четири функции, самото складирање и земање на нарачаната роба се најскапи поради трошоците за чување на инвентар и работна сила, соодветно.

Претовар без складирање „крос-докинг"(се поистоветува со системот „точно-на-време") е релативно нова логистичка техника која успешно се применува од неколку трговски синџири (види слика 2в). Процесот се врши на терминали, во објект за претовар во кој дојдовните пратки (кои некогаш доаѓаат од неколку производувачи) се сортираат, се комбинираат со други производи и се пренесуваат директно до излезните шлепери без складирање или подигање на нарачка. Како резултат на ова, пратките поминуваат само неколку часа во објектот. Во *пред дистрибутивниот крос-докинг*, робата се назначува за некое малопродажно место пред пратката да замине од кај продавачот.



Слика 2: Дистрибутивни стратегии: (а) директна испорака; (б) складирање; (в) крос-докинг

Во *постдистрибутивен крос-докинг*, самиот објектот за претовар ја назначува робата за малопродажните места. Со цел правилно функционирање, процесот на претовар без складирање бара обемна и постојана побарувачка (во спротивно, снабдувањето тешко се усогласува со побарувачката), како и производи со кои лесно се ракува. И уште, потребен е соодветен информациски систем за да се координираат влезните и излезните протоци.

б. Централизирано наспроти децентрализирано складирање

Ако се користи стратегијата на складирање, треба да се донесе одлука дали да се одбере централизиран или децентрализиран систем. При ц*ентрализирано складирање*, еден магацин се користи за цел маркет, додека при д*ецентрализирано складирање м*аркетот е поделен на различни зони и секоја од нив користи различен (помал) магацин. Децентрализираното складирање води кон редуцирање на целиот процес бидејќи самите магацини се поблиску до клиентите. Од друга страна, централизираното складирање се карактеризира со помали трошоци за одржување на самите објекти поради поголема економија од обем. И уште, ако побарувачките од клиентите не се поврзани, вкупната сигурносна залиха која што ја бара централизираниот систем е значително помала од сите залихи на децентрализираниот систем. Овој феномен (познат како *здружување при ризик* (*riskpooling*)) може да се

објасни квалитативно на следниот начин: според наведените хипотези, ако побарувачката од клиентската зона е повисока од просечната, тогаш веројатно постои и клиентска зона во која побарувачката е пониска. Значи, побарувачката од една зона може да се премести во некоја друга и како резултат на ова да се потребни помали сигурносни залихи. И на крај, влезните транспортни трошоци (трошоците за превоз на робата од производствениот погон до магацините) се помали во централизираниот систем додека излезните транспортни трошоци (трошоците за испорака на робата од магацинот до клиентот) се пониски во децентрализираниот систем[5].

2.3. Товарен транспорт

Товарниот транспорт игра клучна улога во денешната економија бидејќи овозможува производството и потрошувачката да се одвиваат на локации стотици илјади километри оддалечени едни од други. Како резултат на тоа, пазарите се пошироки, со што стимулираат директна конкуренција помеѓу произведувачите од различни земји и ги охрабрува компаниите да ги искористуваат економиите од обем. И уште, компаниите во развиените земји можат да го искористат плаќањето на помали дневници за производната сила во земјите во развој. Конечно, расипливата стока може да стане достапна на светскиот пазар.

Товарниот транспорт често изнесува дури две третини од вкупните логистички трошоци (види табела 1) и има огромно влијание на нивото на услуга на клиенти. Затоа не изненадува фактот дека планирањето на транспортот игра клучна улога во управувањето со логистичкиот систем.

Произведувачот или дистрибутерот можат да избираат помеѓу три алтернативи за транспорт на своите материјали. Прво, компанијата може да работи со приватен возен парк, со сопствени или изнајмени возила (*приватен транспорт*). Второ, превозникот може да биде задолжен за транспорт на материјали преку директни испораки регулирани со договор (*договорен транспорт*). Трето, компанијата може да се обрати кај превозникот којшто користи заеднички ресурси (возила, екипи, терминали) за да ги исполни транспортните потреби на неколку клиенти (*заеднички транспорт*).

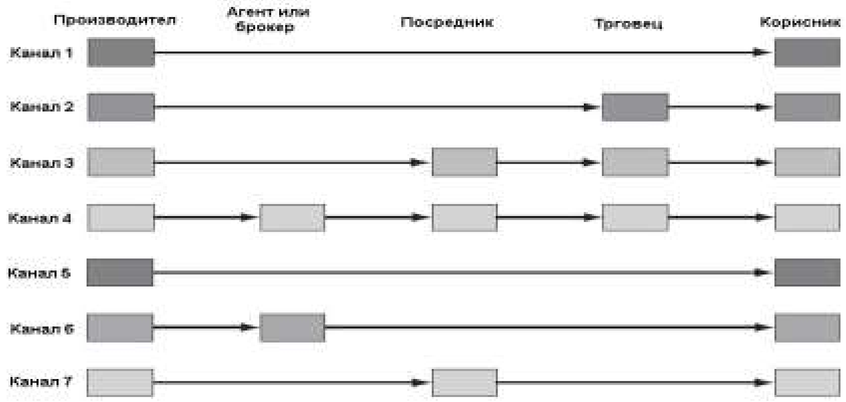
---

[5]G. Ghiani, G. L. (2004). Introduction to Logistics Systems Planning and Control. London: JohnWiley& Sons, Ltd.

Во останатиот дел од ова глава, ќе ги илустрираме главните карактеристики на товарниот транспорт од перспектива на логистичар.

а. Дистрибутивни канали

Носењето на продукти до крајните корисници или до малопродажните места може да биде комплексен процес. Додека некои производители самите си ги продаваат своите производи директно до крајните корисници, во повеќето случаи постојат посредници во дистрибуција на производите. Ова може да се *продажни агенти* или *брокери*, коишто работат за производувачот, или *посредници*, коишто набавуваат производи од произведувачите и ги препродаваат на трговците, кои пак им ги продаваат на крајните корисници. Посредниците ја зголемуваат цената на производот, но целосно земено тие се од корист за потрошувачите бидејќи овозможуваат пониски транспортни трошоци отколку што би можеле да ги постигнат самите произведувачи. *Дистрибутивен канал* е пат по кој се движи производот од произведувачот до крајниот корисник. Важна маркетиншка одлука е да се одбере соодветната комбинација на дистрибутивни канали за секој производ. Сликата 3 ги прикажува главните дистрибутивни канали. Каналите од 1-4 одговараат за роба за широка потрошувачка, додека каналите од 5-7 одговараат на индустриска роба. Во канал 1 нема посредници. Овој пристап е популарен кога произведувачите ги дистрибуираат своите производи само во големи количини, а трговците не можат да си дозволат набавка на голема количина на роба (на пр., во прехранбената индустрија). Каналот 4 е сличен со каналот 3 освен што произведувачите се претставувани од продажни агенти или брокери (на пр., во модната индустрија). Канал 5 се користи за повеќето индустриски стоки (суровини, опрема и сл.). Стоката се продава во големи количини за што не се потребни посредници. Каналот 6 е ист со канал 5, со таа разлика што произведувачите се претставувани од продажни агенти или брокери. И на крај, канал 7 се користи за ситни додатоци (спојувалки и сл.)



Слика 3: Дистрибутивни канали

б. Спојување на товар

Чест начин да се постигне значително намалување на логистичките трошоци е да се искористи економијата од обем во транспорт со спојување на помали пратки во поголеми. *Спојувањето* може да се постигне на три начини. Прво, мали пратки коишто треба да се транспортираат на долги дестинации можат да се спојат така што ќе се транспортираат поголемите пратки на долги дестинации и помали пратки на пократки дестинации (*спојување на простор*). Второ, роба којашто не исполнува цел камион и испораки поврзани со различни дестинации можат да се транспортираат со исто возило што се движи на рута со повеќе запирања (*спојување со повеќе попатни станици*). Трето, распоредите на испораки можат да се поместат напред или назад за да се состави една голема пратка, наместо неколку одделни мали (*временско спојување*).

в. Начини на транспорт

Транспортните услуги постојат во повеќе различни варијанти. Постојат 5 основни модели (брод, железница, камион/шлепер, авион и цевковод) коишто можат да се комбинираат на неколку начини за да се постигнат услуги „од врата до врата“ како оние кои ги нудат, на пример, интермодалните и превозниците на мали пратки.

Робата често се обезбедува во палети или контејнери за да се заштити и да се олесни ракувањето со истата на терминалите. Најчестите димензии на палетите се 100x120 cm^2, 80x100 cm^2, 90x110

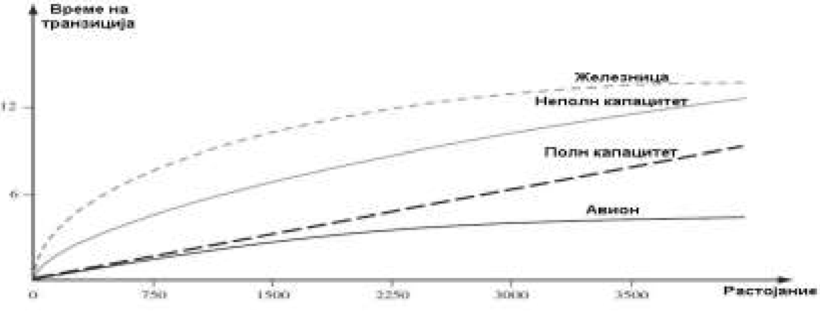
cm² и 120x120 cm². Контејнерите можат да бидат разладувани, вентилирани, затворени или со отворени капаци, и сл. Контејнерите за транспорт на течности имаат капацитет помеѓу 14000 и 20000 l. Карактеристиките на повеќето контејнери, коишто најчесто се користат за транспорт на цврста роба се дадени во табела 2.

Табела 2: Главни карактеристики на најчестите контејнери за транспорт на цврста роба

Вид	Големина (m³)	Нето тежина (kg)	Капацитет (kg)	Капацитет (m³)
ISO 20	5.899x2.352x2.388	2300	21 700	33.13
ISO 40	12.069x2.373x2.405	3850	26 630	67.80

Кога се бира превозник, *испраќачот* треба да има предвид два основни параметри: цена (или трошок) и време на транзит.

Цената на транспортна услуга извршена од испраќачот е збирот од сите трошоци поврзани со управување со терминали и возила. Цената за *транспортна услуга* е само сумата која што превозникот му ја фактурира на испраќачот. Авионскиот транспорт е најскапиот начин на превоз, по што следи камионскиот, железничкиот, цевководниот и на крај бродскиот. Според последните истражувања, транспортот со камион е приближно седум пати поскап од железничкиот, кој пак е четири пати поскап од бродскиот.



Слика 4: Просечно време на транзит (во денови) како функција од растојание (во километри) помеѓу извор и дестинација

Табела 3: Сигурноста на петте основни начини на транспорт изразена со стандардна девијација и коефициент на варијација на времето на транзит

Позиција	Стандардна девијација	Коефициент на варијација
1	Цевковод	Цевковод
2	Авион	Авион
3	Камион	Воз
4	Воз	Камион
5	Брод	Брод

Време на транзит е времето потребно за пратката да стигне од местото на потекло до дестинацијата. Тоа е несистематски променлива величина врз која влијаат временските и сообраќајните услови. Споредба помеѓу просечните времиња на транзит од петте основни модели е дадена на слика 4. Мора да се има на ум дека некои транспортни начини (на пр. авионскиот) треба да се комбинираат со други начини (на пр. камионски превоз) за да се овозможи испорака до врата. Стандардната девијација и коефициентот на варијација (стандардна девијација на просечното време на транзит) на времето на транзит се две мерки за сигурноста на една транспортна услуга (Види табела 3).

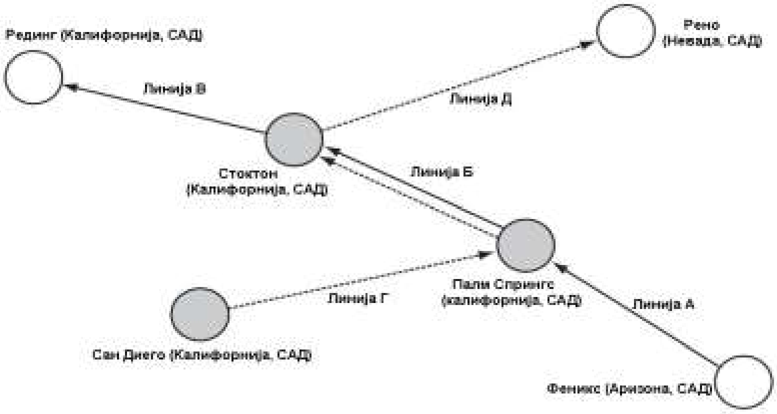
Железница. Железничкиот транспорт не е скап (особено за долги дестинации), релативно спор и доста несигурен. Како резултат на тоа, железницата е спор двигател погоден за суровини (јаглен, хемикалии итн.) и готови производи со ниска вредност (хартија, конзервирана храна итн.). ова се должи на три причини:

- Вагоните што превезуваат роба се со помал приоритет од оние кои превезуваат патници;
- Директните возни линии се доста ретки; и
- Конвојот мора да вклучува десетици вагони за да биде исплатлив.

Камион. Камионите се користат главно за превезување на полуготови и готови производи. Патниот транспорт може да биде со *полн капацитет* (ПК) или *неполн капацитет* (НПК). Услугата ПК е целосно исполнет капацитет на камионот со роба што се носи директно до дестинацијата во едно патување (види слика 5). Ако пратката не го исполнува капацитет на возилото (НПК товар), попрактично е да се

користат услугите на неколку превозници за да се искористат споените терминали, наместо директно да се испорачува (види слика 6). Како резултат на ова, НПК камионски превоз е побавен од ПК превоз.

Слика 5: Пример за ПК транспорт



Слика 6: Пример за НПК транспорт

Авион. Авионскиот транспорт често се користи заедно со копнениот транспорт за да се овозможи испорака до врата. Додека, во принцип, авионскиот превоз е многу брз, тој во пракса е забавен од процесирањето на товарот на аеродромите. Како последица, авионскиот

транспорт не е конкурентен за испораки на кратки и средни дестинации. За разлика од нив, истиот е доста популарен за транспорт на производи со висока вредност на долги дестинации.

Интермодален транспорт. Користењето на повеќе од еден начин на транспорт може да доведе до значителна размена помеѓу трошок и време на транзит во транспортните услуги. Иако во принцип има неколку комбинации од петте основни модели на транспорт, во пракса се покажало дека само неколку од нив се соодветни. Најчестите интермодални услуги се авион-камион (*birdyback*) превоз, воз-камион (*piggyback*) транспорт, брод-камион (*fishyback*) транспорт. Контејнерите се најчестите товарни единици во интермодалниот транспорт и можат да се преместуваат на два начина:

- Контејнерите се товарат на камион, а камионот потоа се товари во воз, брод или авион (*приколка на плато вагон*); и
- Контејнерите се товарат директно на воз, брод или авион (*контејнер на плато вагон*).

3. ОСНОВНИ ЦЕЛИ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ

При осмислување на логистичката стратегија. Менаџерите се стремат да постигнат соодветен компромис помеѓу трите главни цели: намалување на капиталот, намалување на трошоците и подобрување на нивото на услугата.

а. Намалување на капиталот

Првата цел е да се намали што е можно повеќе нивото на инвестиција во логистичкиот систем (што зависи од опремата и инвентарот кои се поседуваат). Ова може да се постигне на неколку начини, на пример, преку бирање на јавен магацин наместо магацин во приватна сопственост, или преку користење на заеднички превозници наместо возила во приватна сопственост. Се разбира, намалувањето на капиталот обично е проследено со повисоки оперативни трошоци.

б. Намалување на трошоци

Втората цел е да се намали вкупниот трошок поврзан со транспорт и складирање. На пример, може да се поседуваат приватни магацини и возила (под услов обемот на продажба да е доволно голем).

в. Подобрување на ниво на услуга

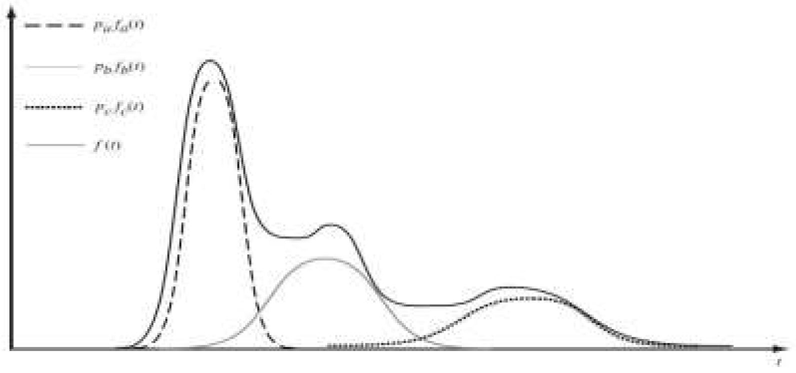
Нивото на логистичка услуга многу влијае врз задоволството на клиентот, што за возврат има ефект врз приходите. На тој начин, со подобрување на нивото на логистичка услуга може да се зголемат приходите, особено на пазари со хомогени нискобуџетни производи каде конкуренцијата не се базира на квалитетот на продуктот.

Нивото на логистичка услуга често се изразува преку *циклус на нарачка*, дефиниран како изминато време помеѓу моментот кога нарачката (или барање за услуга) е издадена и времето кога робата е примена од клиентот (или услугата е извршена). Циклусот на една нарачка е варијабила со мултиноминална дистрибуција на веројатност. За илустрација, функцијата за густина на веројатност од слика 1 е претставена на слика 7. Кога малопродажно место издава нарачка, може да се случи следново:

(а) Ако бараната роба е на лагер во соодветниот РДЦ (регионален дистрибутивен центар), истата ќе биде испорачана за кратко време;
(б) Од друга страна, РДЦ ќе треба да се снабдува со стока преку ЦДЦ, во кој случај испораката до малопродажбата ќе биде одложена; и
(в) Ако робата ја нема на лагер дури ни во ЦДЦ (централен дистрибутивен центар), во погоните ќе се бара истата да биде произведена.

Ако p_a, p_b и p_c се веројатностите (*probability*) за настаните *a, b* и *c*, тогаш $f_a(t)$, $f_b\ (t)$, $f_c\ (t)$ нека бидат функции за (условна) густина на веројатност на циклусот на нарачка во случаи *a, b* и *c*, соодветно. Функцијата за густина на веројатност на циклусот на нарачка е:

$$F\ (t) = p_a f_a(t) + p_b f_b(t) + p_c f_c(t)$$

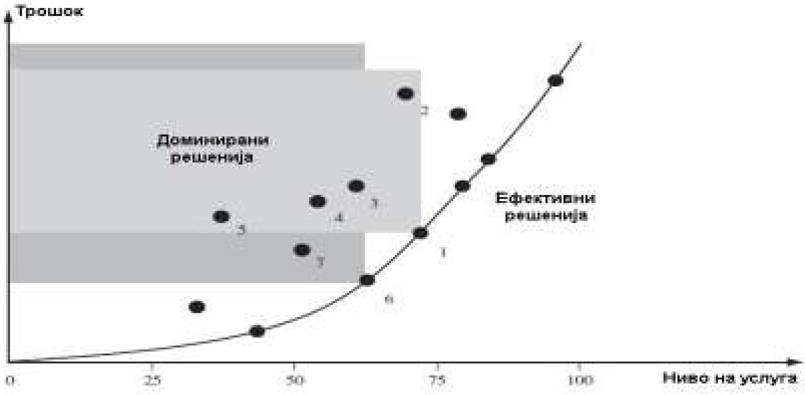


Слика 7: Функција за густина на веројатност на циклусот на нарачка

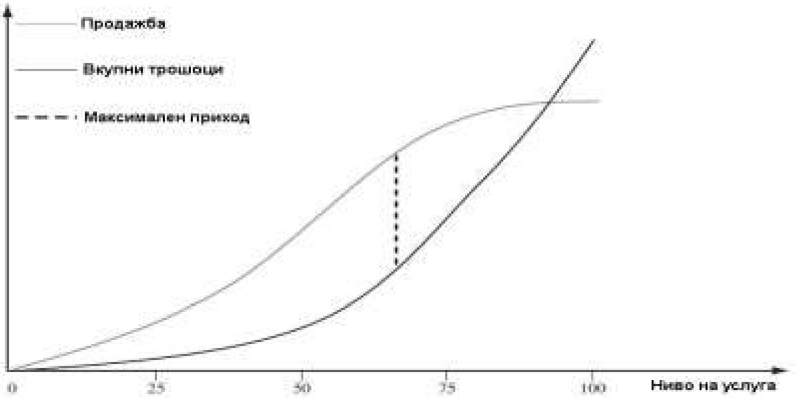
Однос „Трошок - Ниво на услуга“.Различните логистички системи може да се класифицираат врз основа на класичниот концепт на повеќецелна анализа. Секој логистички систем се карактеризира со ниво на инвестиција, трошок и ниво на услуга. На пример, систем со приватни магацини и возен парк може да се карактеризира со високо ниво на инвестиција, релативно мал трошок и високо ниво на логистичка услуга. Следно се фокусираме на врската трошок-услуга. Да кажеме дека системот А е *доминантен* спрема системот Б (види слика 8) ако трошокот на А е поголем или еднаков на трошокот на Б, нивото на услуга на А е пониско или еднакво на нивото на услуга на Б, и ако најмалку една од овие две нееднаквости е постојана. На пример, на слика 8, алтернативните конфигурации 2, 3, 4 и 5 се доминантни од систем 1, додека 3, 4, 5 и 7 се доминантни од 6. Не доминираните алтернативи се нарекуваат *ефикасни* (или *Paretooptimal*) и ја дефинираат кривата на *трошок наспроти ниво на услуга*.

Однос „Продажба - услуга“. Нивото на логистичка услуга многу влијае на обемот на продажба (види слика 9). Ако услугата е слаба, и продажбата е слаба. Како што услугата се доближува до онаа на конкуренцијата, така се зголемува и продажбата. Ако услугата уште повеќе се подобри, продажбата е задржана од конкурентските добавувачи (доколку другите компании не ги променат своите логистички системи). И конечно, ако подобрувањата на услугата отидат предалеку, продажбата продолжува да расте, но многу побавно. Односот продажба-услуга може да се процени преку анкетирање на купувачите и компјутерски симулации.

Одредување на оптимално ниво на услуга. Односите трошок – ниво на услуга и продажба – ниво на услуга може да послужат во одредување на нивото на услуга кое ќе го зголеми профитот на фирмата, како што се гледа на слика 9. Оптималното ниво на услуга се наоѓа помеѓу два екстремни краја - ниско и високо. Во пракса, најчесто се користи малку поинаков пристап; прво, се поставува нивото на услуга на клиенти; потоа логистичкиот систем се креира за да го достигне нивото на услуга за најмал можен трошок.



Слика 8: Крива на трошок наспроти ниво на услуга (нивото на услуга е дадено како процент на нарачки со циклус на нарачка помал или еднаков со дадениот број работни денови (на пр., четири дена))



Слика 9: Одредување на оптимално ниво на услуга

4. НОВИ ТРЕНДОВИ ВО ЛОГИСТИКАТА

Во последните години, неколку стратешки и технолошки промени имаа значајно влијание врз логистиката. Помеѓу нив, три се вредни за спомнување: глобализацијата, новите информациски технологии и е-трговијата.

Глобализација. Растечки е бројот на компании коишто функционираат на ниво на целиот свет со цел искористување на пониски производствени трошоци или евтини суровини достапни во некои земји. Ова понекогаш се постигнува преку купување, или склучување стратешки партнерства со други фирми. Како резултат на глобализацијата, транспортните потреби се зголемија. Повеќе делови и полуготови производи треба да се транспортираат помеѓу производствените погони, транспортот до пазарите станува покомплексен и поскап. Растот во мултимодалниот транспорт е директна последица на глобализацијата. Исто така, како резултат на глобализацијата, мора да се посвети внимание на ефикасниот дизајн и управување со синџирите на снабдување, понекогаш и на светско ниво.

Информациски технологии. Добавувачите и производувачите користат ЕРП. Ова им овозможува да споделуваат податоци за ниво на залихи, време на испорака, позиција на роба во транзит во синџирот на снабдување итн. На оперативно ниво, *географски информациски системи* (ГИСи), *глобални системи за позиционирање* (ГСП или GPS) и борд-компјутери им овозможуваат на диспечерите да ја пратат моменталната позиција на возилата и да комуницираат со возачите. Таквите технологии се неопходни за фирми кои работат со експресно подигање и доставување на роба, како и на камионски превозници на долги релации.

Е-трговија. Се поголем број на компании вршат трговски трансакции преку интернет. Обично се разликуваат два вида трансакции: *бизнис-со-бизнис*(Б2Б) и *бизнис-со-клиент*(Б2К). Порастот на е-трговијата се одвива паралелно со глобализацијата и информациските технологии. Како резултат на е-трговијата, количината на роба помеѓу производувачите и препродавачите треба да се намали, во исто време очекувајќи повеќе директни испораки помеѓу производувачите и крајните корисници.

Е-трговијата води кон покомплексна организација на целиот логистички систем (е-*логистика*), која ќе треба да е во можност да управува со средни и мали испораки до поголем број на клиенти, понекогаш распространети низ целиот свет. Понатаму, враќањето на дефектна (или одбиена) роба станува голем проблем (*обратна логистика*). Табела 4 ги прикажува главните разлики помеѓу традиционалната логистика и е-логистиката.

Табела 4: Главни разлики помеѓу традиционална и е-логистика[6]

	Традиционална логистика	Е-логистика
Вид на товар	Големи количини	Одделни пратки
Клиент	Познат	Непознат
Просечна вредност на нарачка	>$1000	<$100
Дестинации	Концентрирани	Многу расфрлани
Тренд на побарувачка	Регуларен	Нерегуларен

Во е-логистичкиот систем генерално постојат различни пристапи во управување со магацини и дистрибуција. *Виртуелен магацин* и *Точки на Присутност на Територија* (ТПТ или POPITT[7]) се само примери. Виртуелен магацин е објект каде што добавувачите и дистрибутерите ја чуваат својата роба на залиха така што е-трговската компанија тука ја пополнува својата нарачка. ТПТ е објект во посебна компанија каде што клиентите можат да одат да купат или да подигнат нарачана роба, или да вратат дефектни продукти. За разлика од традиционалните продавници, ТПТ складира само роба која веќе е платена и чека да биде подигната од клиентот, а дефектните стоки чекаат враќање кај производувачите. Ова решение го поедноставува управувањето со дистрибуцијата, но и го намалува нивото на услуга на клиентите бидејќи не дозволува испорака до дома.

5. ЛОГИСТИЧКИ ОДЛУКИ

При креирање и управување на логистички систем, треба да се разгледаат неколку основни прашања. На пример, дали треба да се отворат нови објекти (центри за производство и склопување, ЦДЦ, РДЦ и

[6] Bayles DL 2000 E-commerce Logistics and Fulfillemtn: Delivering the Goods. Prentice Hall, New York.
[7] Points Of Presence In The Territory

сл.)? Која им е најдобрата конфигурација, големина и локација? Дали некој од постоечките објекти треба да се уништи, дислоцира или намали? Од каде ќе се набавуваат материјалите и делови, и каде ќе се складираат истите? Каде ќе се одвива производството и склопувањето? Каде ќе се складираат готовите производи? Дали магацините треба да се поседуваат или изнајмуваат? Каде ќе се складираат резервните делови? (На кој начин ќе се реди робата во магацинот? Дали робата ќе се вади од магацинот од страна на тим работници или со помош на автоматски уреди?) Кога и како ќе се надополнува секое складишно место? Кој начин на транспорт ќе се користи за превоз на роба? Дали возилата треба да се поседуваат или изнајмуваат? Која е најдобрата големина на возниот парк? Како ќе се распоредуваат пратките? Како ќе се испраќаат возилата на пат? Дали дел од транспортот треба да го врши некој превозник?

Логистичките одлуки обично се класифицираат како стратешки, тактички и оперативни.

Стратешки одлуки. *Стратешките одлуки* имаат долготраен ефект (обично во тек на неколку идни години). Тие вклучуваат креирање на логистички систем и здобивање со скапи ресурси (локација за објект, големина на капацитети, изглед на фабрика и магацин, големина на возен парк). Поради фактот што податоците често се нецелосни и непрецизни, стратешките одлуки обично користат прогнози базирани на собрани податоци (добиени, на пример, со групирање на одделни производи во *семејства продукти* и собирање на индивидуални клиенти во клиентски зони).

Тактички одлуки. *Тактичките одлуки* се прават на средни рокови (на пр., месечно или по квартали) и вклучуваат планови за производство и дистрибуција, како и распределба на ресурси (распределба на складирање, стратегии за подигање на нарачки, избор на начин на транспорт, стратегија на здружување). Тактичките одлуки често користат прогнози базирани на расчленети податоци.

Оперативни одлуки. *Оперативните одлуки* се прават на дневна база или во реално време, и имаат тесен опсег. Вклучуваат подигање нарачки од магацин како и испорака и праќање возило. Оперативните одлуки по обичај се базираат на многу детални податоци.

5.1. Методи за поддршка на одлуки

Квантитативната анализа е од основно значење за интелигентно носење логистичка одлука. Оперативните истражувања нудат различни алатки за планирање.

Постојат три основни ситуации во кои може да се искористи квантитативната анализа:

- Ако веќе постои логистички систем, може ќе треба да се спореди постоечкиот дизајн на системот (или моменталната политика на работење) со индустрискиот стандард.
- Може да постои желба за проценка на одредени алтернативи. Особено, може да има потреба од одговори на *што-ако* прашања во врска со одредени алтернативи на постоечкиот систем.
- Може да има потреба од креира конфигурација (или политика) која е оптимална (или барем *добра*) во однос на дадените мерки за изведба.

Бенчмаркинг. Бенчмаркинг се состои од споредување на логистички систем со стандард на „најдобра практика“ т.е. изведбата на индустриски лидер во поглед на логистика. Најпопуларниот логистички бенчмаркинг се базира на моделот на *оперативни референци на синџир на снабдување* (ОРСС). ОРСС моделот користи неколку параметри на изведба кои се движат од високо агрегирани показатели (наречени *клучни показатели на изведба* (КПИ)) до показатели кои опишуваат конкретен оперативен проблем.

Симулација. Симулацијата овозможува проценка на однесувањето на конкретна конфигурација или политика со набљудување на динамиката на системот. На пример, симулацискиот модел може да се користи за проценка на просечното време за враќање на нарачката во одреден магацин кога се користи одредена политика на складирање. Секогаш кога треба да се процени друга алтернатива, се почнува со нова симулација. На пример, ако бројот на подигачи на нарачки се зголеми за еден, потребна е нова симулација. Симулациските модели можат лесно да вклучат огромен број детали, како специфичниот начин за нарачување на индивидуален клиент. Сепак, деталните

симулации одземаат време и тешко работат кога се разгледуваат многу алтернативи.

Оптимизација. Процесот на носење одлука понекогаш може да се разгледување и како *математички проблем на оптимизација.* „Лесните“ (полиноминални) проблеми на оптимизација можат постојано да се решаваат во разумен временски период дури и ако случајот е опширен. Ова е случај со, на пример проблемите на *линеарно програмирање* (ЛП) и, особено, проблемите со *линеарен мрежен проток* (МП) (линеарни програми со десетици илјади варијабили и ограничувања можат да се оптимизираат брзо на персонален компјутер). Повеќето проблеми со *целобројно програмирање* (ЦП), *комбинирано целобројно програмирање* (КЦП) и *нелинеарно програмирање* (НЛП) се тешки за оптимизирање. За жал, некои од логистичките одлуки (планирање на производство, одлуки околу локација, рутирање и правење распоред на возила и сл.) можат да се дефинираат како ЦП и КЦП проблеми. Ова го мотивирало развојот на брзи хеуристички алгоритми кои бараат добро, но не мора да значи и најдобро решение. Популарни примери на хеуристика вклучуваат заокружување на решението на континуирано ослободување на ЦП или КЦП моделот, *localsearch, simulatedannealing*и *tabusearch* метахеуристички модели. Со цел да функционираат правилно, таквите процедури мора да бидат скроен според самиот проблем. Како резултат на тоа, мала промена на карактеристиките на проблемот може да предизвика значајна промена на хеуристичкиот метод[8].

Табела 5: Прогноза за годишна продажба и вкупни трошоци (во милиони долари) за различни нивоа на услуга

Процент на нарачки исполнети во три работни дена							
	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
Годишна продажба	4.48	6.67	8.17	9.34	9.87	10.56	11.52
Годишни трошоци	4.41	5.55	5.99	6.22	6.87	7.44	12.84

При користење на модел за оптимизација, клучен аспект е да се задржи големината на моделот колку што е можно помала. Како резултат

[8] Wolsey LA 1998 Integer Programming. Wiley, New York

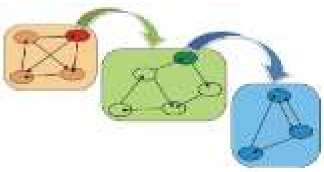
на тоа, за разлика од симулациските модели, оптимизирачките модели вообичаено не ги разгледуваат проблемите со динамика на системот.

Методи на постојана приближност. *Методот на постојана приближност* може да се користи секогаш кога клиентите се толку бројни што побарувачката може да се види како континуирана просторна функција. Приближноста често дава решенија во „затворена форма“ и може да се користи како едноставна хеуристичка метода[9].

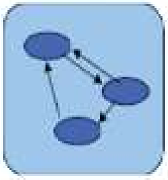
II. ТЕОРЕТСКИ И ПРАКТИЧЕН ПРИСТАП НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ

1. ОСНОВНИТЕ КОНЦЕПТИ НА ПРИМЕНЕТИТЕ ТЕОРИИ НА СИСТЕМИТЕ

Системот е збир на елементи кои се наоѓаат во меѓусебните односи - слика 10 и 11. Поврзаноста е регулирана со одредени закони и принципи, а се изразува во цели. Системот е збир на елементи кои се направени за да се постигне однапред дефинирана цел. Секој систем има основна цел и делумни цели (на ниво на потсистеми). Овие дефиниции укажуваат на комплексноста на концептот на системот.



Слика 10: Систем, натсистем и потсистем



Слика 11: Системски елементи

[9] Daganzo CF 1996 Logistics System Analysis. Springer, Berlin

Во логистиката, системот се разгледува од аспект на работен систем, производител на материјални добра и услуги, така што може да се заклучи дека тоа претставува некој вид на синоним за комплексност и меѓусебна зависност(Regodic, 2011).

Заеднички карактеристики на системите, без разлика на нејзината природа, се:

- Интегриран комплекс на елементи кои се во интеракција;
- Формира посебно единство со сопствената средина;
- По правило претставува потсистем на некој поголем систем;
- Потсистемот на дадениот систем обично е на пониско ниво.

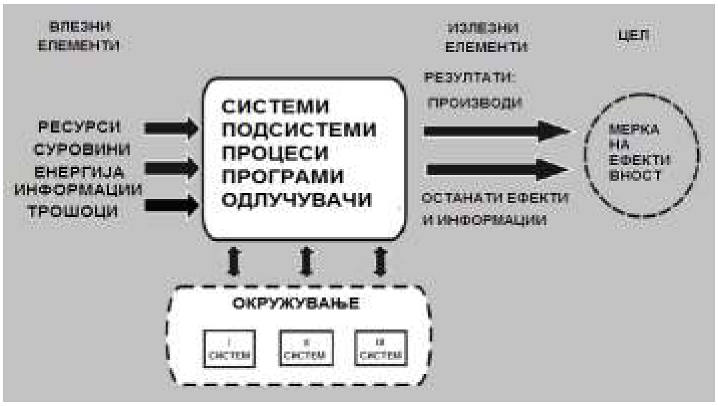
Секој систем вклучува потсистеми, што се составени од нејзините потсистеми, и така до најниското ниво на набљудуваниот системот, на кој се наоѓаат елементи или неделиви делови на системот. Кај *техничките систем* таа поделба на потсистеми е позната како поделба на групи и подгрупи, се до основните елементи на таа група.

Елементите се составен дел на секој систем. Тие можат да бидат систем за себе, или потсистеми во системот што се разгледува. Елементите што влегуваат во системот се нарекуваат *влезни*, а оние што излегуваат од него *излезни* (резултати).

Во *процесот на трансформација,* внатре во организиран систем влезните елементи ја менуваат својата состојба и се трансформираат во излезни елементи.

Окружувањето на системот е збир на сите системи и објекти што се во интеракција со набљудуваниот систем, чии промени на својствата имаат ефект врз својствата на системот т.е. тие се менуваат како резултат на однесувањето на системот. Границите на системот и окружувањето е важно да се дефинира кога се набљудуваат системите кои што имаат силна интеракција со своето опкружување.

Целта и намената на системот претставува причина за постоењето и функционирањето на еден систем преку опстанокот, растот и развојот. Мерка на ефективност го покажува степенот до кој е постигната целта на системот(Regodic, 2011).



Слика 12: Шематски приказ на систем[10]

Границите на системот го дефинира преминот од внатрешната кон надворешната средина. *Влезот и излезот* од системот вклучува суровини, опрема, енергија и информации што влегуваат или излегуваат од системот.

Табела 6: Преглед на компоненти на системот и основни цели

Систем	Компоненти	Основни цели
1. Претпријатие	Луѓе, машини, згради, материјали, опрема	Производство на стоки
2. Човечкото тело	Органи, сврзното ткиво, коскената структура, нервниот систем	Саморегулација во човечки организам
3. Автомобил	Моторот, каросеријата, возниот дел, преносниот систем, системот за сопирање, системот за гориво итн.	Правилно функционирање во текот на експлоатација

[10]Извор: Logistika, Dusan Regodic, 2011, Beograd, str. 42.

Табела 7: Табеларен приказ на системи

Систем	Влез	Процесор	Излез
1. Претпријатие	Материјал, Опрема	Технолошки операции, вработените	Готови производи
2. Универзитет	Студенти	Наставниот процес, наставниот кадар	Експерти

1.1. Управување со системите

Трансформацијата на влезните елементи во системот и добивањето на излезни елементи, а со тоа и поставената цел ги следат менаџерските функции во набљудуваниот систем. Ваквите системи се наречени кибернетски. Тие се: динамичките системи, организирани, способни да собираат и обработуваат информации за окружувањето, се саморегулираат и се прилагодуваат на ново настанатата ситуација. Проблемот во општата теорија на системите е **ефикасно управување со системите** (Regodic, 2011)**.**

Слика 13: Шематски приказ на кибернетски системи

Зголемување на ефикасноста на комплексните системи е резултат на развојот на кибернетските модели и нивната примена во пракса (економски, образовни, здравствени институции). Управувањето со системите е поврзани со поимите: **ентропија, информација и повратна информација.**

Ентропија како величина ја карактеризира тенденција на природата да се промени системот од состојба на организираност во состојба на неред и хаос, како состојби со најголема веројатност. Управувањето како функција на спречување на деградација и неорганизираност на системот, го спречува зголемувањето на ентропија и распаѓање на системот.

Динамичка рамнотежа претставува способност на системот да со различни влезови во систем се задржи системот во релативно стабилна состојба.

Информација ја зголемува организираноста и стабилноста на системот. Информација е еднаква на ентропија со негативен предзнак. Максимална информации за некоја појава не може да биде поголема од ентропијата на таа појава.

Повратна информација е механизам којшто овозможува да се одржи динамичката рамнотежа на системот т.е. можноста излезниот сигнал да се насочи обратно, кон влезот. Тоа е основен контролен механизам на дејствување на динамичкиот систем. Повратната информација е карактеристика на системот да излезните резултати произведуваат дејствија на влезните големини. Повратната информација е позитивна кога врската на влезните и излезните сигнали е таква при што со зголемување на влезниот сигнал се зголемува и излезниот, додека кај негативните повратни информации, зголемување на влезните сигнали предизвикуваат намалување на излезниот сигнал.

Приспособливост е способноста на системот да се адаптира на промените во окружувањето, со што се елиминираат на тој начин сите опасности.

Ефектот на управување може да се прикаже како функционална зависност:

$$E=f(Si, Oi), \qquad i=1,2,3\ldots$$

Каде:

Si-i – стимулирачки фактор,

Oi-i- ограничувачки фактор.

Окружувањето е тешко да се измери. Информациите се достапни, но неопходна е нивна временска адаптација (промена, конверзија) пред употреба (Regodic, 2011).

1.2. Класификација на системите

Во општата теорија на системите, постојат различни видови на класификација.

Табела 8: Различни видови на класификација на системите

Име на системите	Примена и опис
Концепциски (поимни) **Емпириски**	- Справување со теоретски структури (може, но не мора да постои). - Конкретни системи што вклучуваат човечки и други видови на ресурси. Ако е развиен од концепциските (концепцискиот систем е нејзин модел).
Социјални **Механички** **Човек-машина**	- Вклучуваат човечки ресурси, разни здруженија. - Ја вклучува сета автоматска опрема и процесите. - Сите системи човек-машини се реалност денес.
Отворени **Затворени**	- Интерактивни со околината. Приспособлива промените и окружувањето. Од степенот на интеракција зависи успехот на приспособување на системот. Приспособливоста зависи од сигурноста на врската и окружувањето. - Немаат интеракција со сопственото окружување. Реалните системи не смеат да бидат затворени затоа што така станувааат крути и тешко се прилагодуваат.
Привремени	- Со краток период на траење. - Системот е подолго во функција од предвидените

Постојани	временски критериуми (но има привремен карактер, ако тоа го гледаме во една фаза на економски развој).
Стационирани **Нестационарни**	- Очекувани однесувања во сериското производство. - Нема повторување на ситуацијата така што однесувањето на системот се приспособува на новонастанатата ситуација.
Стабилни **Нестабилни**	- Стабилни излезни карактеристики за време на експлоатацијата. Карактеристичните параметри се во рамките на дозволените граници. - Појава на отстапувања на излезните параметри во однос на проектираното. Карактеристики на излезни параметри надвор од дозволените граници.

1.3. Својства на организацијата како систем

*Организација*та, без оглед на својата намена, е типичен претставник на кибернетскиот систем со неизбежна менаџерска функција. Дизајнирањето на организацијата како систем, значи почитување на основните начела на општата теорија на системите и од нејзин изведен системски пристап(Regodic, 2011). Принципите на општата теорија на системите се:

- Сложеност,
- Интегралност,
- Динамичност,
- Интердисциплинарност,
- Управување (ефикасноста на системот на донесување одлуки),
- Саморегулирање,
- Отвореност,
- Стабилност,
- Верификација.

Без наведените принципи, организацијата не би ги поседувала потребните квалитети, ниту би делувала како кибернетски систем. Системскиот пристап за некој проблем подразбира: *организираност, креативност, теоретска и емпириска фундираност и прагматичност*.

Ориентација кон целта е фундаментална карактеристика на системскиот пристап.

Во табела 9 е дадена споредба на аналитичкиот и системскиот пристап.

Табела 9: Компаративен преглед на аналитичкиот и системскиот пристап

Аналитички пристап	Системски пристап
Изолација: Ориентација кон поединечните елементи на системот.	**Поврзаност:** Насочен на взаемни дејствија помеѓу елементите.
Интеракција: Ги зема предвид видовите на заедничкото дејствување.	**Интеракција:** Ги зема предвид резултатите од заедничко дејствување.
Детали: Се потпира на точноста на деталите.	**Целина:** Се потпира на зачувување на целината.
Повторливост на феноменот: Независно од времетраењето.	**Неповторливост на феноменот:** Зависност на времетраењето.
Процени за факти: Експериментален доказ во рамките на една теорија.	**Процена на факти:** Споредба на функцијата на моделот со реалниот проблем.
Се создаваат точни детализирани модели: Во пракса ретко се користат.	**Се создаваат модели врз основа на науката:** Недоволно испитани.
Корисен пристап: Взаемното дејствување е слабо и линеарно.	**Корисен пристап:** Кога взаемните дејствувања се јаки и нелинеарни.
Монодисциплинирано образование.	**Интердисциплинирано** образование.
Постапка: Програмиран во детали.	**Постапка:** Одреден преку целта.
Познавање на целите: Слабо дефинирани со добро познавање на деталите.	**Познавање на целите:** Добро познавање на целите со недоволно прецизни детали.

1.4. Теорија на системите и сродни научни области

Импресионираниот точен пристап и високото ниво на методолошко моделирање и објаснувањето на појавите и процесите, кои во четириесеттите години во науката ја воведоа кибернетиката (науката за управување и комуникација кај живите суштества и машините) и почетокот на педесеттите, а пред се шеесеттите години, општата теорија на системите, научниците од областите на општествените науки почнале да применуваат идеи од овие области на изучување на општествените организациски системи.

Додека класичните школи за теорија на организација и управување, го надгледувале и проучувале работникот и неговата работа, поврзаноста на работните места и другите компоненти на организацијата како изолирани објекти и проблеми, системските теоретичари во овој дел започнале да ја изучуваат организацијата како целина, нејзината структура и интеракциите на сите елементи од кои се изградени. Посебен аспект во набљудувањата се однесувал на организација како отворен систем, бидејќи во реалноста секоја организација е поврзана со други организации, ја менува својата структура и луѓето коишто се нејзини основни елементи. Проучувањето на организации како отворен систем, дало важен придонес на теоријата на организација, бидејќи ги поврзувало функционирањето на организацијата со влијанието на околината, како и со промените во околината кои се поради резултатите од делувањето на организацијата.

Некои поважни заклучоци и ставови за теоријата на системите:

1. Секој систем се карактеризира со меѓусебна зависност и поврзаност на елементите, нивните својства, врски, односи и процеси што се одвиваат во нив.

2. Елементите во системот не функционираат одделно, тие функционираат во рамките на системот како целина.

3. Елементите во системот кога се во интеракција ориентирани се кон постигнување на целите - принципот на причина или „телеолошки принцип“.

4. Секој систем е во интеракција со средината од која црпи материјал, енергија и информации потребни за нивниот опстанок (влезни елементи на системот). Системот во окружувањето ги „ослободува“ производите на своето делување.

5. Секој процес во системот може да се изрази како трансформација на влезните елементи во излезни: Y = f(x) или Y = TX (Кај повеќето комплексни системи, операторот „Т“ е возможно да се изрази само апроксимативно).

6. Секој систем е дел (потсистем) од поголем систем, но исто така и самиот се состои од делови (потсистеми) - хиерархиска структурираност.

7. Потсистемите, елементарните системи или елементите на системот се диференцираат и специјализираат за поедини функции (улоги), што е воедно и претпоставка на нивните интеракции во рамките на целината.

8. Истата конечна ситуација можно е да се постигне на различни начини („иста последици има повеќе различни причини“)- принцип на еквифиналитет.

9. Неизвесност (непредвидливост) на однесувањето на системот има три основни причини:

- Случаен (стохастички) карактер влијае на окружувањето на системот;
- Неорганизираност на системот, што предизвикува неизвесност на однесувањето без разлика на природата на влијание на окружувањето на системот;
- Недоволно, нецелосно и непрецизно познавање на операторот на системот (оваа причина е секогаш во организациските системи и објективно е присутна).

10. Промените на релативното однесувањето на вредностите на системот, при истите вредности на влезните големини, може да се влијае на следните начини:

- Менување на системскиот оператор (промена на најмалку еден параметар),
- Реорганизација на системот, и
- Комбинација на активности.

11. Кај големите нестационарни нелинеарни системи со променлива структура:

- Слободените потсистеми може да се нестабилни, ако промените во системот се остваруваат со управување по одреден познат алгоритам;
- Стабилноста на слободните потсистеми е потребен услов на меѓусебната стабилноста на големите системи, ако промените се последица на структурните нарушувања (Regodic, 2011).

2. СИСТЕМСКИОТ ПРИСТАП ВО ЛОГИСТИКАТА

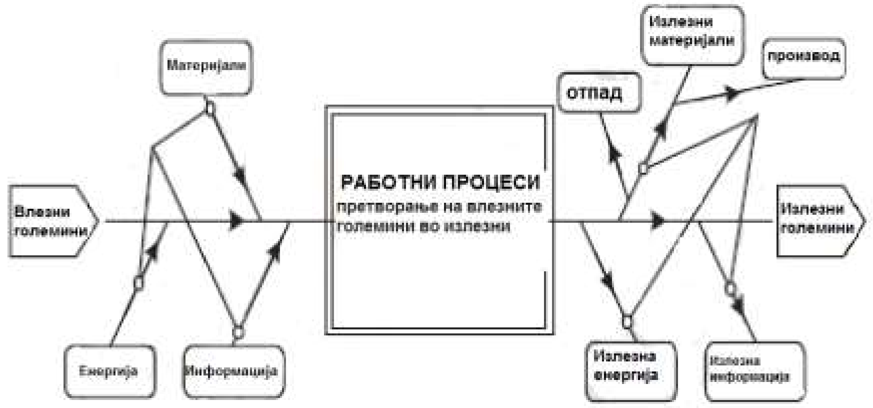
Интегриран логистички систем се состои од цврсто поврзани логистички активности. Тоа е збир на сите потсистеми коишто овозможуваат ефективна и ефикасна поддршка на системите во неговиот животен век. Интегрираниот логистички систем претставува структура и процеси што го претставуваат трансферот на објектите низ просторот и времето. Тој се карактеризира со хармонија и кохерентност помеѓу неговите елементи и операции. За да се координираат елементите и операциите, важно е со истите да се управува преку постоење на квалитетни информациски текови и технологии(Regodic, 2011).

2.1. Логистички системи и потсистеми

Компаниите се работни системи, коишто се состојат од неколку интегрално поврзани потсистеми: набавка, производство, продажба (испорака) и финансии. Работните систем работат врз основа на проток на материјали, енергија, информации и вредности.

Логистичкиот систем е составен дел од работниот систем, динамичен и отворен и во постојана хармонија и интеракција со другите работни потсистеми.

Логистичкиот систем се состои од три потсистеми: влезна, внатрешна и излезни логистика, слика 14.



Слика 14: Логистички систем

Во влезната логистика влегуваат набавката и логистичките операции со влезните (импути) во системот. Во внатрешната логистика се случуваат внатрешни движења и логистички операции со набавените влезови (суровини, полупроизводи, ...). Во излезната логистика се случуваат движења и операции со излезите (аутпутите). Влезна, внатрешна и излезна логистика се интегрални делови на системот на интегрирана логистика.

За да се разбере логистичкиот систем неопходно е добро да се познаваат компонентите и тековите што се одвиваат во него.

Потсистеми на работниот систем се: набавка, производство, финансии и продажба.

Логистички потсистеми се: набавка, внатрешно движење и испорака (Regodic, 2011).

2.2. Логистички компоненти

Секој процес опфаќа: влез, процес и излез. *(„Input“)* Влез е секоја влезна компонента на кој било систем. Влезови на логистичкиот систем се:

- Суровини и други материјали;
- Алати и други средства за работа;

- Енергија;
- Средства (капитал);
- Информации, и
- Персонал, како и на нивното знаење и искуство.

Логистички процеси опфаќа трансформација на инпутите влезовите во аутпути излезите. Со процесот на трансформацијата на инпутите влезовите се додава вредност, која ќе го направи влезот импутот употреблив за потрошувачот. Трансформацијата може да се направи на неколку начини:

- Класична промена;
- Преместување;
- Чување до одреден момент;
- Зголемување на услугата.

Аутпутите се излезни компоненти. Предмети на активностите на излезната логистика се:

- Готови производи;
- Услуги;
- Информации;
- Знаење;
- Средства;
- Енергија;
- Резервни делови,
- Шкарт производи и делови за поправка;
- Потрошни делови и материјали и
- Опрема што се продава.

2.3. Логистички текови

Помеѓу учесниците во логистичкиот синџир се одвиваат текови: физички, вредносни и информации.

Физичките текови се однесуваат на физичкото движење на материјали и производи. Тие се однесуваат на текот од добавувачите до потрошувачите (материјали и производи, ...) и обратен проток од потрошувачот до производителот (повратниот тек на искористени и неискористени производи или пакувања). Физички можат да се движат и

луѓето, документите, парите или други форми на вредности и информации.

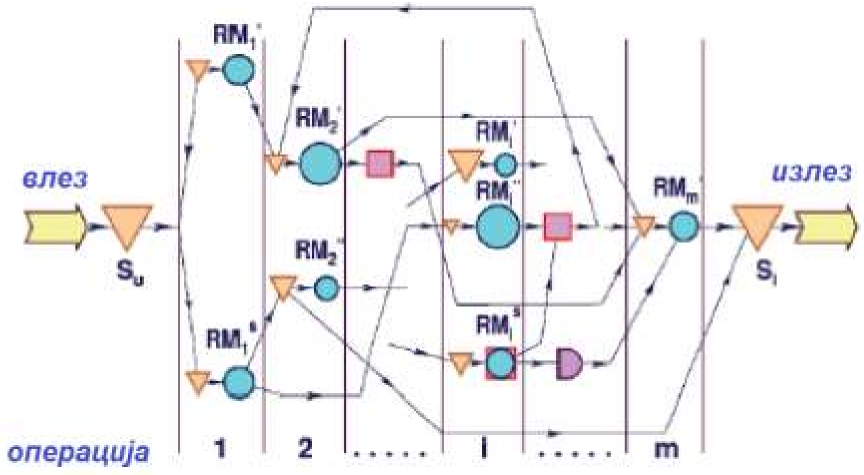
Вредносниот тек се однесува на процесот на премин на сопственоста над материјалите или производите од една институција во друга институција. Текот на парите, хартиите од вредност, чековите, картичките и други финансиски инструменти се присутни во влезната и излезна логистика. Овој тек се одвива речиси истовремено со физичкиот тек. Протокот на плаќања (проток на готовина или безготовински средства) се одвива од:

- На потрошувачот до производителот;
- Производителот до добавувачот или посредникот (транспортни и компании за складирање и банки);
- Паричен тек од производителите или посредникот до потрошувачот (поврат на средства на кои потрошувачот има право).

Текот на информации се однесува на размена на информациите помеѓу сите учесници во сите области на логистиката. Се одвива од една до друга алка во синџирот, и ја покренува ефикасноста на логистичките активности. Информационите текови ги овозможуваат информационите технологии. Тие спаѓаат во најважните текови во логистичкиот процес (Regodic, 2011).

2.4. Трансформацијата на материјалните добра

Во економските текови можат различно да се прикажат промените на материјалните добра. Својата употребна вредност, материјалните добра во индустриските претпријатија, ја добиваат со реализација на соодветните производни процеси (процеси на обработка и транспортни процеси), т.е. *производствена трансформација*, слика 15. Материјалните добра се квалитативно менуваат со нивната употреба (со користење), т.е. *употребна трансформација*.



Слика 15: Протокот на материјали во процесот на производство

Распределбата на стоки ги поврзува производството и користењето на тие добра. Таа се остварува со помош на *процесот на трансфер* (процесот на пренос и процес на складирање) преку кој не се менува квалитетот на материјалните добра, т.е. повеќе го менуваат местото и времето на нивното физичко присуство. Преку *просторната и временската трансформација* на материјални добра логистичките систем го реализираат процесот на трансфер.

Логистичките процеси можат да бидат структурирани преку дефинирање на предметите, чиј процес на трансформација е предмет на проучување. Предметите во процесот на трансформација може да бидат:

- Материјалните добра (суровини, материјали, производи, стоки, отпад);
- Луѓе (лица);
- Информации,
- Енергија;
- Технички медиуми (вода, гас, итн.);
- Монетарни единици.

Преставувањето на логистиката како *комуникациски систем* е една од можните начини за понатамошно усовршување на организацијата и управувањето со тековите на материјални добра.

Комуникациските процеси се динамични процеси, коишто се подложни на постојани промени. Од тој аспект, логистичката

комуникација може да се претстави како процес на движење на материјалните добра и соодветните информации помеѓу испраќачот и примачот во услови кога постои нивна заедничка желба да дојдат до просторната и временската трансформација на овие добра.

За да се реализира успешно некоја логистичка комуникација потребно е, нѐ само да се знаат потребите на испраќачите и примачите, туку треба да се разберат и мотивите на нивното делување како и причини за формирање на таквите потреби. Ако тргнеме од фактот дека логистичката комуникација се карактеризира со два типа на текови, односно:

- **Физичките текови на суровини**, материјали, полупроизводи и готови производи;
- **Текови на информации** поврзани со тие физички текови,

тогаш за оптимална реализација на тековите на материјални добра е исклучително важно како е организирана логистичката функција и како е извршена поделба на надлежностите во оваа област.

На слика 16 е прикажана логистика комуникација како елемент на меѓусебно поврзаност на деловните функции во претпријатието.

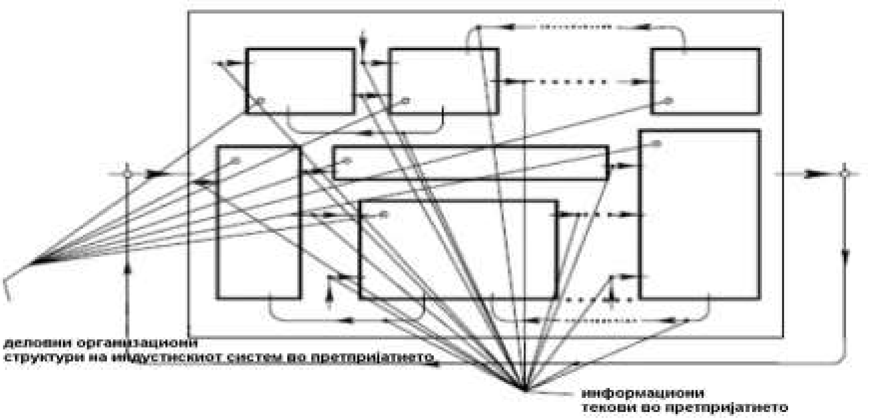
Слика 16: Логистичка комуникација

Тековите на материјалните добра и на соодветните информации, во визуелна смисла, *„хоризонтален пресек“* на организационата структура на претпријатијата, меѓусебно ги поврзуваат различните области на претпријатијата. На слика 17 е прикажана логистиката како

носител на процесот на трансфер на материјалните добра и логистиката на претпријатието преку попречен пресек на основните извршни функции на претпријатието.

Слика 17: Логистика на претпријатие во рамките на неговите функции

Текот на енергијата ги опфаќа мрежните линии и енергетските единици и овозможува работа на технолошкиот систем - машините и опремата во процесот на трансформирање на влезните во излезни големини и обезбедува услови за работа - греење/ладење, осветлување, климатизација. Текот на енергијата претставува *тек на поддршка* на основните процеси на работа, слика 18 (Regodic, 2011).



Слика 18: Протокот на енергија во работниот процес

2.5. Карактеристики на систематскиот пристап во управувањето со логистичките процеси

Да се постигнат целите на логистиката неопходно е ефикасно управување со активностите на местата каде што се сечат различните деловни функции и логистиката. На тој начин, ќе се обединат различни дејности под различни функционални одговорности во претпријатието. Тоа значи, за да се искористат максимално можностите на логистичката дејност потребен е *системски пристап за управување со логистичките процеси*.

Карактеристично за системскиот пристап е единствениот начин на набљудување како и сознанијата дека за објаснување на целината не е доволно само да се објаснат неговите елементи, туку мора да се објасни односот помеѓу овие елементи. Системскиот пристап е карактеристичен по комплексноста, и по меѓусебно испреплетени зависности помеѓу елементите.

Системскиот пристап, како метод на системско-теоретско проучување на логистичките претпријатија, претставува основата на науката за системите чија цел е да се обезбеди целосен и разновиден пристап за решавање на комплексни проблеми во развојот на логистиката во претпријатијата.

Со примена на системскиот пристапи на логистика во претпријатијата, логистичките проблеми се поставуваат на еден нов начин. Така настануваат нови изрази на терминолошко (дефинирање), дескриптивно (опишување), теоретско (размислување) и праксеолошко (создавање) на карактер.

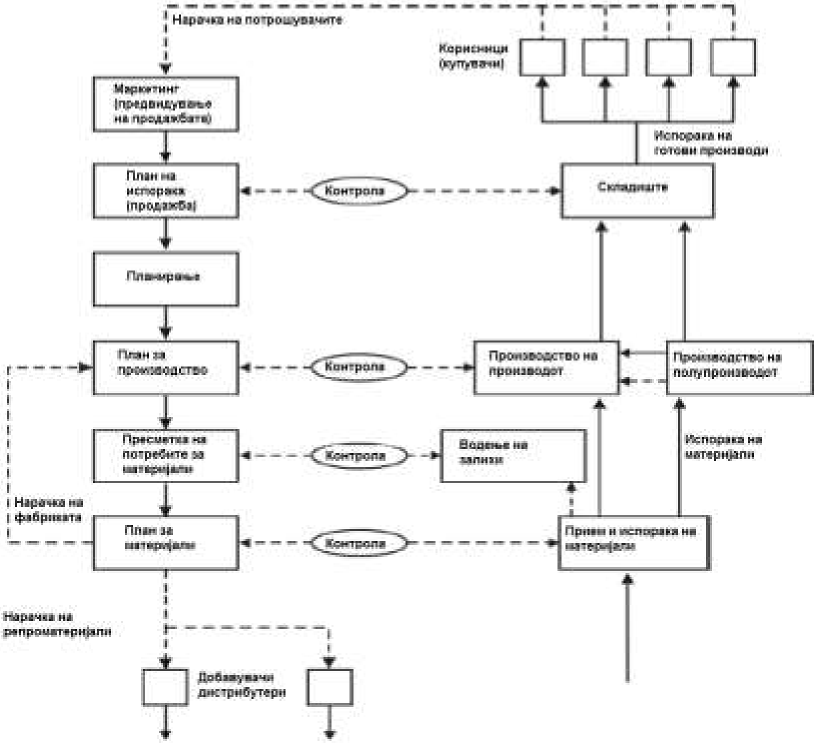
Општо земено, може да се заклучи дека со примената на системскиот пристап во дефинирање на логистички решенија се избегнуваат субоптимални парцијални решенија, а се дефинираат оптимални вкупни решение. Кога помеѓу различни делови на логистичкиот систем се утврдат вистински меѓузависности, тоа како последици има да се дефинираат логистички решенија кои ги земаат предвид постојните тесни грла или слободните потенцијали. Како составен дел на систематскиот пристап во изучувањето на логистичките претпријатија претставува системската анализа. Системската анализа е

метод на проучување на основните квантитативни и квалитативни промени кои се јавуваат во целиот логистички систем на едно претпријатие. На слика 19 се претставени основните логистички поими на логистичките претпријатија.

Основни системски поими	Формална структура
1. Систем	Интегрирани компоненти, елементи на системот, граници на системот, состав на системот
2. Системски врски и односи	Технички, технолошки, социјални, економски, информации, енергија, материјал
3. Карактеристики на системот	Голем, вештачки, отворен, социјален, независен,централизиран, децентрализиран, динамичен

Слика 19: Основни логистички поими на логистичките претпријатија

Системот е сложен механизам или процес што се состои од неколку меѓусебно поврзани делови при тоа карактеристиките и однесувањето на еден дел влијае врз однесувањето и карактеристиките на другите делови, а односите кои меѓусебно ги поврзуваат поединечните делови можат да се разберат и опишат. На слика 20 е даден шематски приказ на логистички систем на претпријатие.

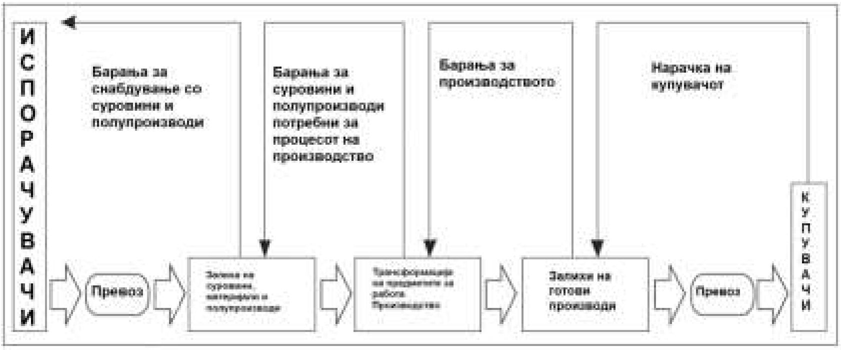


Слика 20: Шематски приказ на логистичкиот систем на претпријатие

Логистичкиот систем во претпријатијата е глобално управување на физичкото движење на материјали и производи, од набавка на материјали од испорачателот до местото на производство, преку процесот на производство па се до испораката на готовите производи на купувачот, како и управување со движењето на информации, кои се однесуваат на физички текови, а кои се насочени од купувачот кон производителот.

Две основни компоненти на логистичкиот систем се: физички тек и тек на информации. Физички тек се однесува на операцијата на движење и складирање на материјалите добра почнувајќи од испорачувачот, преку производното претпријатие па се до купувачот. Тековите на информации се одвиваат паралелно, но во спротивен правец од физичкиот тек, односно во насока од купувачот кон снабдувачот-добавувачот.

На слика 21 е даден шематски приказ на меѓусебните односи на текот на материјали и информации.



Слика 21: Шематски приказа на меѓусебните односи на тековите на материјали и информации

Тековите на информации управуваат со физичките текови обезбедувајќи прогресивно движење на готовиот производ - стоката во согласност со барањата на клиентите, во насока на крајната дестинација со различни меѓуфази во рамките на транспортот.

Тековните на информации, бидејќи управуваат со физичките текови, претставуваат не само фактор на контрола при извршување на поединечни операции, туку исто така и вистинско средство за општа координација на целокупниот логистички систем.

Основните компоненти кои меѓусебно ги поврзуваат елементите на логистичкиот систем на некое претпријатие е материјалниот предмет на преместување односно материјали и стоки како интеграциска компонента на системот (интегратор). Функционирањето на логистичкиот систем, од каде што резултира преносот на предметот (материјална стока), се остварува со помош на комуникационен систем (пренос на информации) и техничкиот систем (логистичка поддршка)(Regodic, 2011).

2.5.1. Компоненти на логистичкиот систем на претпријатијата

Кај претпријатијата со повеќе места на производство, се дефинирани сложени мрежа на системски врски и односи помеѓу поедини елементи на логистичкиот систем во кој е потребен висок степен на координација и контрола на физичките текови на материјални добра.

Во едностепените системи просторната и временската трансформација се одвива со директен тек на материјалните добра од местото на испорака, во која тие се подготвуваат и каде воопштено се означува како извор, до местото на прием. Предноста на таквиот систем е видлива поради тоа што текот на материјални добра не се расчленува помеѓу местото на испорака и местото на прием, нема дополнителни процеси на складирање или превоз поради насочување на добрата во други правци.

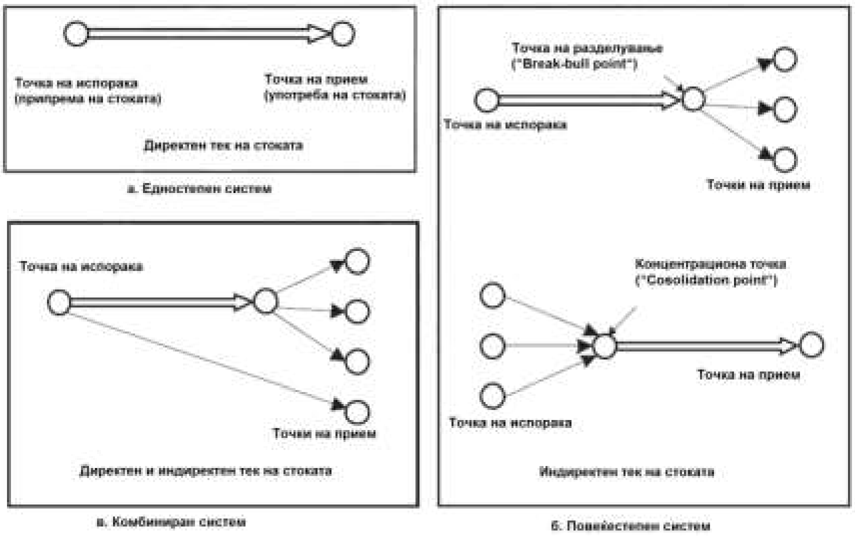
Во повеќестепениот систем просторната и временската трансформација се остварува преку индиректните текови на материјални добра помеѓу местото за испорака и приемното место. Текот на добрата се прекинува најмногу на едно место, каде мора да се извршат дополнителни процеси, односно складирање и претовар. Задачата на местото каде што имаме прекин е распределба или концентрација на тековите на материјални добра. Во местото на распределба доаѓа до концентрација на повеќе количини на стока, а го напуштаат местото на мали количини (*Break-bull point*) движејќи се кон различни места на прием. Точката на прекин кај повеќестепениот систем може да биде и место на концентрација (*Consolidation point*) каде материјалните добра се собираат (или класифицираат). Во случај на собирање, стоките пристигнуваат во мали количини од различни места на испраќање во местото за собирање и формираат поголема хомогена единица.

Кога паралелно ќе се одвиваат директните и индиректните текови на материјални добра, тогаш зборуваме за комбиниран систем.

Едностепените системи имаат голема предност поради тоа што со нивната примена се избегнуваат соодветните дополнителни логистички процеси во местата на прекин.

Кај повеќестепениот систем може да се каже дека економичноста на тековите на добрата директно зависи од големината на тој тек. Складиштето за испорака, во тој случај, има смисла поради тоа што овозможува реализација на текот со големи количини на стоки од местото на производство до соодветниот регионален пазар(Regodic, 2011).

На слика 22 е даден шематски приказ на основните структури на логистичкиот систем.



Слика 22: Шематски приказ на основната структура на логистичкиот систем

2.5.2. Улогата на информациите во логистиката

Тековите на материјални добра секогаш се поврзани со тековите на информации:

- Материјалните добра немаат сопствена интелигенција која би била насочена кон реализација на нивната просторна и временска трансформација. Тековите на добра можат да започнат од кога ќе се воведат информациите за транспортните патишта, местата за преместување, динамиката на планираното движење итн.
- Контролата на процесот побарува информации за локацијата и статусот.
- За управување со тековите на материјални добра потребно е обработка на управувачки информации и нивно од далечина водење до стационарните и мобилни единици кои се во рамните на логистичките мрежи.
- За извршување на логистичките процеси постојат многу алтернативни работи. Информациите допринесуваат од тие алтернативи да се избере оптимална варијанта.

- Бројни документи го следат транспортот на стоките и тоа првенствено со цел идентификација и пресметка на ефектите. Овие документи содржат непосредни и посредни информации за учесниците.

Во едно претпријатие информациите имаат мисија на координирање и поддршка на активностите кои создаваат вредност. Од таму тие влегуваат во процесот на создавање на вредност како стока за користење. Тоа е причината која информациите ги прави како самостоен производен фактор во споредба со класичните производствени фактори како што се работата, работните средства и материјалите. Информациите, кои во еден систем се јавуваат како инпути а во другите како аутпути, потребно е прилагодување на информационите системи. Прилагодувањето на информационите системи кај сите учесници во логистичкиот синџир обезбедува просторна и временска синхронизација на сите логистички барања.

Слика 23: Тенденција на единичните трошоци на факторите на производство

Соопштувањето на податоците односно информациите се означува како комуникација. Информационата логистика е важна потпора на тековите (вклучувајќи ги и местата на пресек) како и на системските концепции.

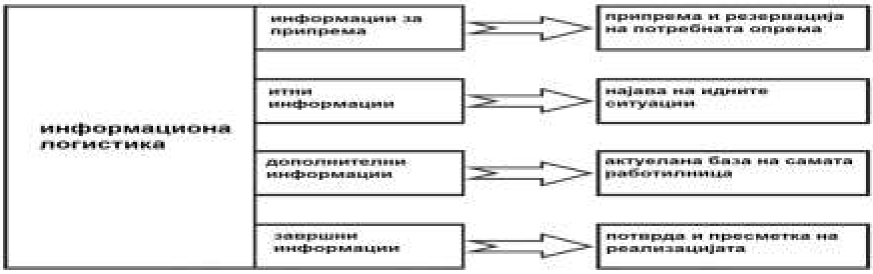
За планирање, управување, надзор и дефинирање на просторно временските процеси, потребните информации можат да се расчленат на:

- Подготвителни (претходни), односно информации за нарачка, планирање и резервација;
- Многу итни (непосредни), односно информации за транспортот и пратките;
- Следствени (споредливи), односно идентификациски и менаџмент информации како информации за состојбата;
- Завршни (дополнителни), односно контролно и пресметковни информации.

Планирање на логистичките системи бара, на пример, одлуки за локацијата, стратегија за набавка и дистрибуција, транспортни технологии, претовар и складирање како и избор на технички апарати и опрема. Одлуките се донесуваат во рамките на управувањето за да би се остварил впечаток на динамиката на тековите на материјални добра. Одлуките ги условуваат информациите во врска со:

- Целите, што треба да се остварат;
- Големините, со кои се означува рамката на делување како ограничувања на кои што не може да се влијае
- Возможни алтернативни акции;
- Последици од тие алтернативни акции.

На слика 24 е даден шематски приказ на видовите на информации.



Слика 24: Видови на информации

Кај управувањето со логистичките процеси се разликуваат, по правило, три нивоа на управување:

- На административно ниво се врши управување со кое се одредуваат условите за реализација и соодејствувачките

процесни елементи со тоа што тоа нема непосредно влијание на процесот;

- На диспозитивното ниво се среќаваат, зависно од ситуацијата, соодветни диспозициските одлуки и тоа одлуки за редоследот на процесот и соодветните ресурси за секој поединечен случај;
- На оперативното ниво се врши претворање на диспозициските одлуки во елементарни операции на логистичките процеси.

Зголемување на квалитетот и намалувањето на цените на дигиталните комуникации нудат и на логистиката можност во смисла да физичкиот сообраќај делумно се замени со телекомуникациски сообраќај (Regodic, 2011).

2.6. Различни агрегациски нивоа при дефинирањето на логистички системи

2.6.1. Карактеристики и хиерархии на логистички системи

Секој систем се состои од одреден број на елементи и релации помеѓу тие елементи. Системот се набљудува како целина, која е издвоен дел од објективната стварност и која е релативно дефинирана и може да биде употребена како на дел од системот на некоја сложена целина. *Границите на системот* зависат од причините на неговото набљудување.

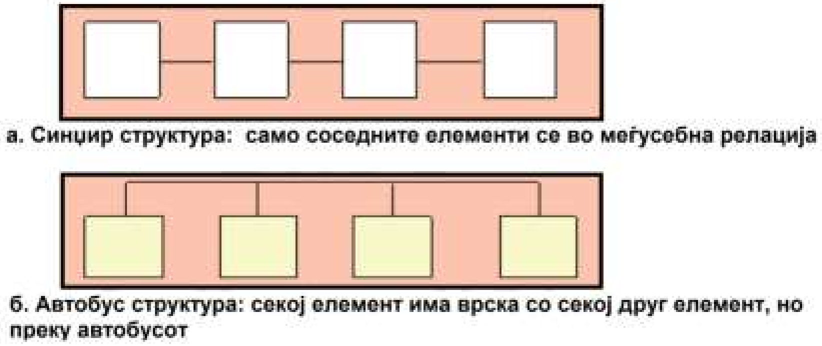
Деловите што не припаѓаат на системот, а со кои постојат материјални, информациони или енергетски врски, го определуваат *окружувањето на системот*.

Најмалите неделиви единици на некој систем што можат да бидат цел за набљудување, претставуваат *елементите*. Помеѓу елементот постојат *релации (врски)*, а помеѓу системите *односи*.

Системите меѓусебно можат да се разликуваат според:

- Општи карактеристики;
- Карактеристики на системските елементи и релации;
- Системски показатели;
- Структура на системот.

На слика 25 покажана е структурата на логистичкиот систем.



Слика 25: Структура на логистичкиот систем

Разликите во проблемите и барањата што се јавуваат при обликување на некој логистички систем, наметнуваат неопходност на нивно меѓусебно *диференцирање*. Со нивното редефинирање според различните критериуми се овозможува системски пристап на изучување на секој составен дел на системот. Редефинирањето на целината на системот на логистиката може да се изврши според: институционалниот, функционалниот, временскиот, работно организациониот и предметниот критериум (Regodic, 2011).

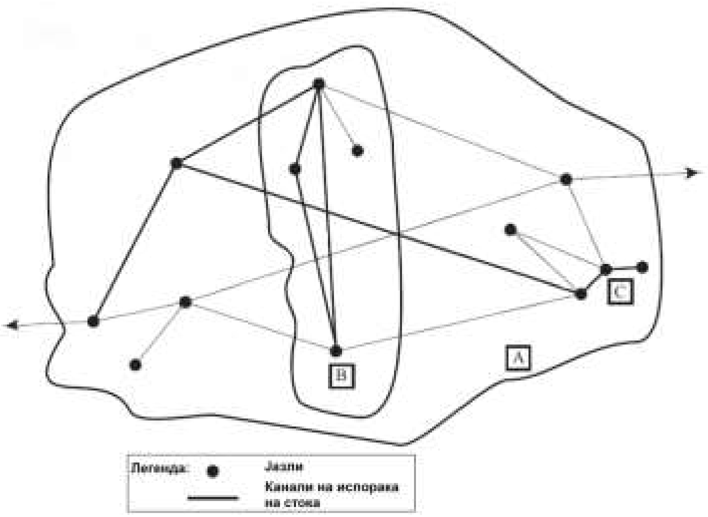
2.6.2. Институционално диференцирање на логистичките системи

Преку институционалното диференцирање на логистичките системи се разликуваат:

- Макрологистички систем, се карактеризира: организираност на логистиката на највисокото хиерархиско ниво - на ниво на еден работен систем, една земја, едно подрачје на продажба односно подрачје на набавка или подрачје на поголема концентрација на стокови текови. Макро логистичкиот систем се идентификува како логистички субјекти во рамките на националните индустрии и тој се состои од логистички претпријатија (транспортни, складишта, претоварни и теренски) т.е., на пример систем на превоз на стоки во рамките на една дејност на која и е основна активност.

- Микрологистички системи, претставуваат посебен облик на организираност на логистиката која може да се идентификува на најниското хиерархиско ниво – ниво на некое претпријатие, на некое одделение или производствена линија. Системите на микрологистиката се видови на поединечни логистички дејности во рамките на вкупните дејности на некое претпријатие, кој не се примарни за тоа претпријатие. Микрологистичките системи на некое претпријатие, претставуваат логистичките дејности на тоа претпријатие, на пример превоз за сопствени потреби на некое претпријатие и сл. Тие можат да се поделат според видовите на претпријатија и нивните цели. Пример микрологистика: логистика во болница, логистика во претпријатие, воена логистика. Логистика на претпријатие: индустриска логистика, трговска логистика, логистика на услужните дејности. Индустриска логистика: внатрешна погонска логистика и меѓу погонска логистика. Трговска логистика: внатрешна погонска логистика и меѓу погонска логистика. Логистика на услужните дејности: логистика на претпријатијата и останати услужни дејности.
- Мезологистика (металогистички) системи, припаѓаат во средното хиерархиско ниво и можат да се воочат во вид на организирана логистика составена од специфични делови на соодветниот систем во синџирот на набавка или продажба (логистички канали). Мезологистиката претставува логистика на сите компании на една гранка. Системите на металогистиката, се наоѓаат на агрегационото ниво помеѓу макро и микро логистиката. Металогистичките системи, на пример не го опфаќаат транспортот на стоки во индустријата, а не го опфаќа ниту и транспортот на стоки во организациите коишто соработуваат со снабдувачите во индустријата или некој посредник кој претставува некоја голема продавница, или поединечен трговец, како што не ги опфаќа превозниците и шпедитерите. Пример за металогистика: кооперација помеѓу претоварни претпријатија, логистички претпријатија и помеѓу логистички и претоварни претпријатија.

На слика 26 е прикажана просторна декомпозиција на логистичките системи на макро (A), мета (B) и микро (C) логистички системи.



Слика 26: Просторна декомпозиција на логистичкиот систем

Микрологистичките системи се секогаш надворешно организирани системи, чии димензии се утврдени со внатрешни ограничувања на едно претпријатие, така што металогистичките системи се меѓу организациски системи кои ги преминуваат внатрешните ограничувања на поединечните системи и се состојат од кооперација на повеќе индустриски субјекти во реализација на тековите на стока.

Претпријатијата кај кои основната активност е логистичката дејност, односно кај кои доминира логистичката функција се нарекуваат логистичка индустрија или логистичко претпријатие или логистички погон (Regodic, 2011).

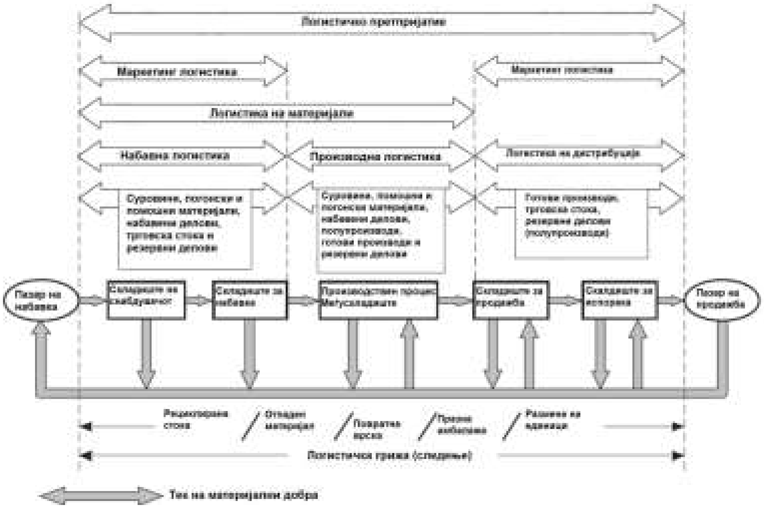
2.6.3. Функционално диференцирање на логистичките системи

Функционалното декомпонирање во прв план ги става различните функции на логистиката во претпријатието и тоа во согласност со извршената поделба на работите. Првата можност за функционална диференцијација на логистичките системи се дава при следење на различните фази на текот на материјални добра од пазарот за набавка, преку производното претпријатие до пазарот на продажба.

Може да се изврши делење на надлежностите на функциите во логистичките претпријатија преку поединечните фази на проток на материјални добра и на тој начин логистичкиот систем на претпријатието да се расчлени на под системи: логистика на набавка, производствена логистика и логистика на дистрибуција.

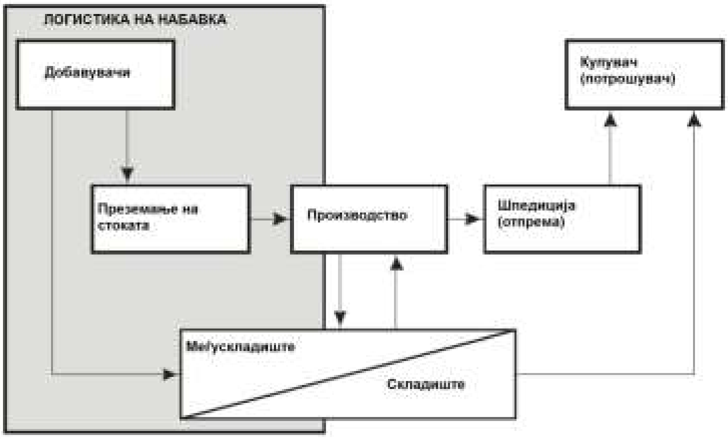
Потсистемот на логистика на набавка е одговорен за реализација на сите процеси поврзани со просторното и временското обезбедување на дистрибуција на материјалните добра до местата за нивна обработка и преработка (производство). Значи, под поимот логистика на набавка се подразбира збир на логистички задачи и мерки поврзани со припремата и реализацијата на процесот на набавка.

На слика 27 е прикажана поделба на логистиките во претпријатијата според фазите на проток на материјални добра.



Слика 27: Поделба на логистичките потсистеми според фазите на текот на материјални добра

На слика 28 се прикажани функционалните подрачја на логистиката на набавка.



Слика 28: Функционални делови на набавната логистика

Во рамките на логистиката на набавка се извршуваат и следниве логистички задачи:

- *Make or buy* - анализа (заедно со производството и набавката);
- Набавка синхронизирана со процесот на производство (определување на видот, времето и местото на испорака);
- Оптимизација на трошоците за транспортните;
- Дефинирање на условите на пакување (податоци за пакувањето, видови на пакување, средства за пакување, итн.).

Потсистемот на логистиката на дистрибуција е одговорен за сите процеси, поврзани за време и простор, а кои се неопходни за да се достави стоката на пазарот на продажба односно на трговските единици поставени помеѓу пазарот на продажба и местото на производство. Под поимот логистика на дистрибуција се подразбира збир на задачи и мерки на припрема и реализација на процесот на дистрибуција.

Логистиката на дистрибуција ги извршува дејностите поврзани со тековите на добра од складиштата со готови производи во производните претпријатија до пазарот за продажба (текови на производот од произведувачот до купувачот- потрошувачот со посредство на мрежа на складишта во испораката).

Функционалните подрачја на логистиката на дистрибуција ги опфаќа разгледувањето и решавањето на следните прашања:

- Каде и какво складиште?
- Каде и каква експлоатација на складиште?
- Какви системи за складирање и комисионирање?
- На кој начин оптимално се распределуваат трошоците?

Логистиката на пост-производството (Риверсна логистика) вклучува текови на стоки во спротивна насока. Оштетена или погрешно испорачана стока се враќа од страна на купувачот на добавувачот, враќањето на празна повратна амбалажа, агрегати за размена, отпадни материјали и како и стоки кои можат повторно да се употребат (материјали за рециклирање). Овој дел од логистиката може да се нарече пост-производна логистика или логистика на ослободување т.е. логистика за грижа на корисниците.

Гледано од аспект на трговските друштва, трговската логистика има централно значење. Таа ги опфаќа сите активности на претпријатието во насока на обезбедување на соодветни набавки и обезбедување на соодветна стока по барање на клиентите во филијалите на малопродажба, т.е. директна достава на побаруваната стока до крајниот потрошувач. Логистиката на постпроизводството ги вклучува сите процеси на транспорт, претовар или одложување што се во тесна врска со вложувањата и преработка на употребливите отпадоци од реализираното производство. Овој тип на логистиката може да биде од значење за снабдувањето на претпријатијата (кои се однесуваат на одржување) и за дистрибуцијата (поврзани со услуги на клиентите).

Транспортната логистика го опфаќа просторниот и временскиот процес на трансформација во макро и мета логистичките системи кои се спроведуваат од страна на претпријатието. Во врска со ова, во употреба се и следниве поими – транспортна логистика, логистика на складиште или логистика на пакување кои поединечно ги објаснуваат одредени процеси кои се реализираат при просторна и временска трансформација на добрата(Regodic, 2011).

2.6.4. Логистички системи според предметите на преместување, време на реализација и индустриската структура

Поблиски обележја на предметите (на пр. видови на стоки, чести групи на стоки) дава можност за структурирање според предметите на преместување, како на пример логистика:

- Товар по делови, се однесува на тек на стоки коишто можат да се избројат;
- Истурен товар, се однесува на текот на стоки чиишто единици не можат да се избројат;
- Опасен товар укажува на група на стоки со посебни безбедносни карактеристики коишто се релевантни од аспект на безбедноста во транспортот;
- Резервни делови коишто се однесуваат на заменски компоненти на техничкиот систем;
- Персонал, исто така, спаѓа во категоријата на структурирање. Тој се занимава, за разлика од сите претходно споменати, не стоки, туку лица како предмети на логистичките решенија.

Поделбата на логистичките системи според временскиот критериум е:

- Подготовка на задачи за анализа, планирање и дизајн на логистичките системи и процеси;
- Управување, реализација и контрола на производствената логистичка услуга, како и
- Водење на финалните активности за пресметка на логистичките ефекти.

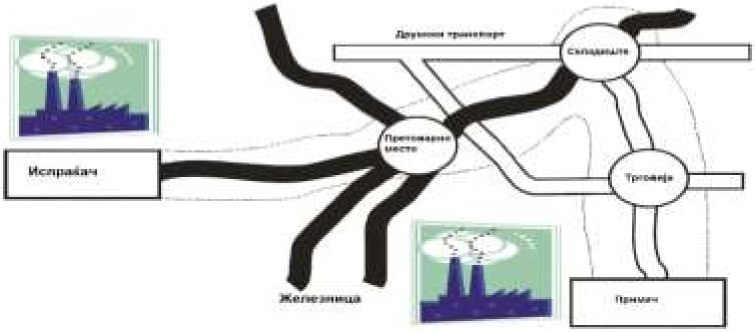
Поделба на логистиката според критериумите на индустриските организации ориентирано е според индустриската структура па можат да се разликуваат:

- Логистика на претпријатија, коишто се занимаваат со логистичките процеси од перспектива на едно претпријатие или неговите дислоцирани производствени погони;
- Логистика во градежништвото ги опфаќа целокупноста на сите логистички процеси во градежништвото;

- Воена логистиката, логистика на болници или петрохемиска логистика (Regodic, 2011).

2.7. Логистички синџир

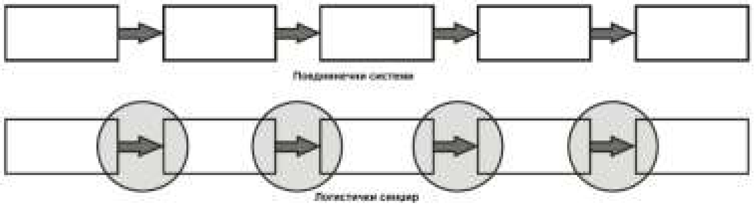
Превоз на стока од испраќачот до примателот најчесто се одвива со повеќе различни транспортни системи, претоварни места и различни складишни капацитети. Поради извршување на некоја конкретна транспортна задача, деловите и предметите на овие системи се наоѓаат во еден замислен логистички канал. На слика 29 е покажан логистичкиот канал.



Слика 29: Логистички канал

Поради тоа што во логистичкиот канал излезите на еден систем се сосема или делумно идентични со влезовите на следниот поврзан систем, вака споените системи во своето делување се составни делови на еден синџир.

Доколку местата на контакт (пресек) на два или повеќе системи кои се дел од некој синџирот, меѓусебно се усогласуваа иако токовите на процесот се планираат и со нив се управува опфаќајќи го целиот систем, тогаш настанува еден логистички синџир, слика 30.



Слика 30: Логистички синџири

Заедничкото дејствување на различните системи во некој логистички синџир е одредено според следните принципи:

- Одлучувачки е резултатот на крајот од логистичкиот синџир. Тековите во поединечните системи или нивните делови морат да бидат направени и водени за да се оствари оваа основна цел;
- Локална (парцијална) оптимизација на резултатот на некој систем е неразумно доколку овој оптимум не води кон оптимален резултат на вкупниот логистички синџир;
- Со усогласени и заеднички делувања на системите коишто се во меѓусебна врска, може да се постигне поголем резултат отколку со изолирано делување на поединечните системи.

При дизајнирање и управување со логистичките синџири може да се остварат следните ефекти:

- Елиминирање на непотребните дуплирања на логистичките активности во логистичките канали;
- Елиминирање на трошоците за претовар и пакување со меѓусебно усогласување со транспортните средства, товарни единици;
- Мобилност во користењето на меѓусебно усогласени пропратни документи во вкупниот логистички синџир;
- Единствена дефиниција за податоците и врските во информациониот систем на сите учесници во системот;
- Координација на одлуките помеѓу сите учесници во синџирот (Regodic, 2011).

2.8. Логистички пресеци и интерорганизациски односи (места на контакти / места на пресеци)

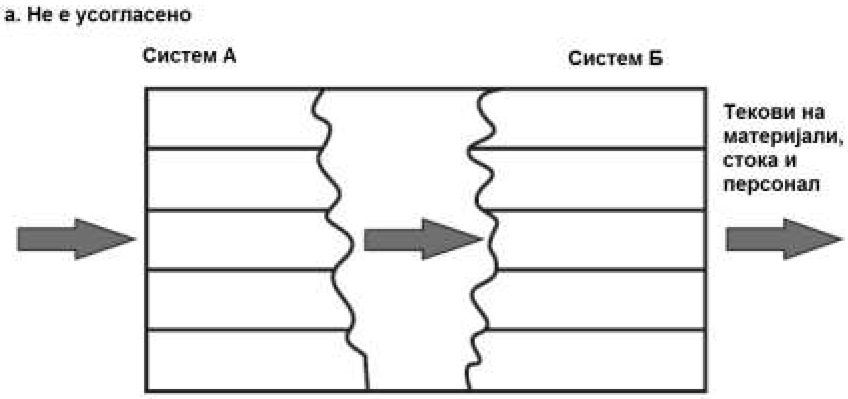
Логистичките места на пресек се појавуваат помеѓу соседни делови на поеднинечни системи во некој логистички синџир, при тоа можат да бидат *физички, правни, комерцијални, организациски или информационо ограничени системи.*

Целта на логистиката на логистичките претпријатија е - местата на пресек да станат места на спојување, кај кои системите/деловите на системот меѓусебно имаат контакт и заеднички усогласено да функционираат.

Постанувањето, односно настанувањето на местата на пресек е резултат на различните меѓусебни гранични системи. Оваа различност може да резултира поради:

- Системите што се разликуваат од правна гледна точка;
- Системите што се разликуваат од комерцијална гледна точка;
- Системи коишто меѓусебно се разликуваат од информациска гледна точка;
- Системи коишто меѓусебно се разликуваат од комуникациско-технички аспект;
- Системи коишто се разликуваат од аспект на примена на техниките на текот на материјали.

Обликувањето и усогласувањето на пресечните места во логистиката може да се објасни со помош на еден слоевит модел, слика 31.

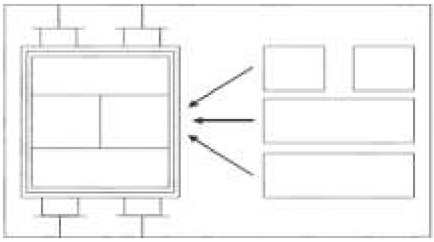


Слика 31: Усогласеност на пресечните места

Задачите за усогласување на местата на пресек во логистичките синџири се однесуваат на временските зависни и временските независни големини.

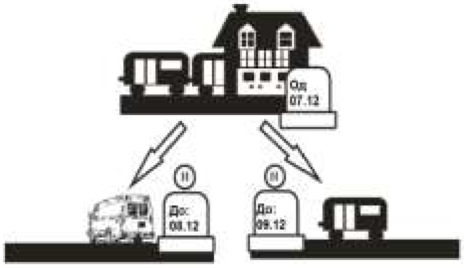
Временски независни големини (големините што не се поврзани за некое време) се усогласуваат при договарање на техничките параметри на транспортните средства и пакувањето, преку документите, гаранциите или структурата на податоците.

Меѓусебното усогласување на големините што не се поврзани со времето, на пример товарни единици и транспортни средства е прикажано на слика 32.



Слика 32: Хармонизација на товарните единици и возила

Усогласување на временско зависните големини (големини што се поврзани со време) се однесуваат спротивно на роковите за известување, роковите за заминување и роковите за преземање на пратките или информациите од страна на возилата, а кои се пренесуваат од еден систем, односно дел од системот на друг, слика 33.



Слика 33: Усогласување на временските зависни големини

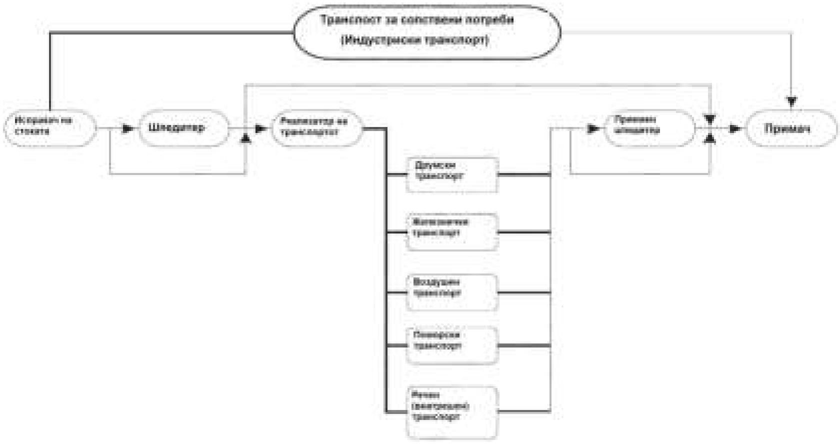
Во системите коишто делуваат заеднички, мораат да се направат соодветни отстапки во самостојните подрачја при манипулација. Најчестите облици на таквите соработки во планирање и реализација на логистичките задачи се *кооперација и интеграција*.

Под кооперација се подразбира долгорочно заедничко делување, по правилата на економски и правен самостоен систем и делови од системот во избраните подрачја на реализација на логистичките процеси со цел зголемување на вкупната ефективност и квалитет на логистичките услуги.

Интеграцијата се обликува при формирање систем од повисоко ниво составен од релативно самостојни системи и делови од системи кои се од пониско ниво, меѓу кои владее појака меѓусебна зависност така што

нивната поединечна самостојност и независност се губи при целта за остварување на поголемата севкупна ефективност.

Кај интерорганизациските односи со претежно ист вид на интерес низ зголемен степен на меѓусебна испреплетеност разликуваме „нормални“ работни односи, кооперации, создавање на концерни и фузии, слика 34.



Слика 34: Интерорганизациски однос со ист вид на интерес

Како се решаваат проблемите на пресеците зависи од интерограницациските односи. Меѓу интерорганизациските (меѓу организациски) односи се разликуваат оние со меѓусебен усогласен интерес (ист вид) и оние со претежно меѓусебно насочен интерес. Кај вторите, разликуваме конкуренција и конфликт така што кај конкуренцијата постои општо меѓусебно ривалство помеѓу две организации додека конфликтот секогаш се однесува на некоја конкретна ситуација.

2.9. Системски пристап на анализа на трошоците (анализа на „tradeoff")

При донесување на одлука за развој на нов производствен процес или при проектирање на нов погон т.е. фабрика, или при избор на нов

добавувач, треба да се биде во состојба да се даде одговор на прашањето: „На кој начин таа одлука ќе влијае на логистичките трошоци во различните делови на претпријатието?“ Внатрешната меѓузависност, која што постои помеѓу поединечните елементи на логистичкиот систем, присутна е и кај трошоците коишто ги предизвикаат тие трошоци. Внимателната анализа на елементите на трошоците, преку учество на сите неопходни фактори во решавањето на овој проблем, може да се идентификуваат алтернативи кои треба да се прифатат за да се избегне растот на трошоците над потенцијалната добивка.

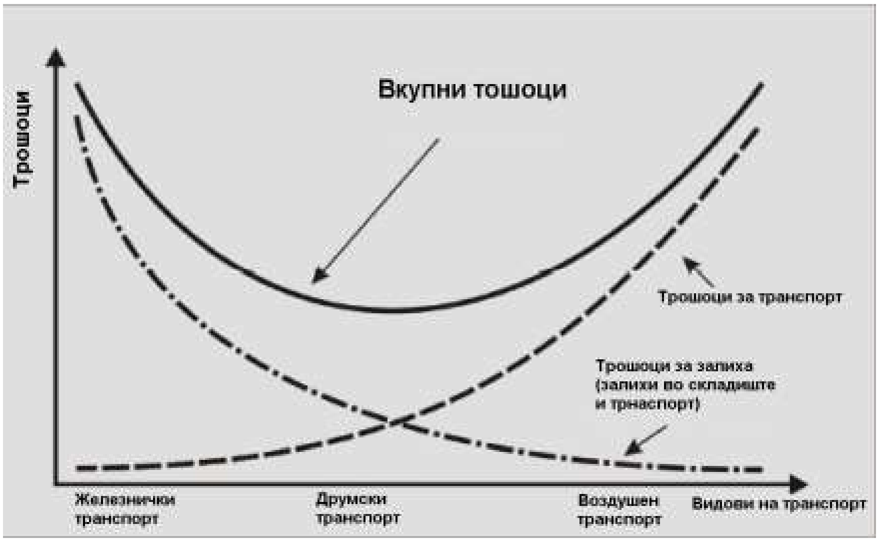
Намалувањето на трошоците во некои делови на логистичкиот систем може да предизвика пораст на трошоците во други делови на системот, а кога тоа намалување на трошоците е помало од порастот на трошоците, тогаш растат и вкупните трошоци на логистичкиот систем.

Пристапот на вкупни или целокупни трошоци за некое логистичко решение подразбира и побарува опфаќање на сите релевантни логистички трошоци за некое логистичко решение. Поимот „вкупни трошоци“ овде се користи за опишување на стремежот за опфаќање на сите релевантни трошоци и не треба да се користи во некое друго својство при пресметка на трошоците во смисла на „чисти“ или потполни трошоци. За да биде релевантно за некое решение треба да се означат оние трошоци кои ќе се реализираат тогаш, доколку се оствари некое алтернативно решение, а нема да се реализира кога нема да се реализира тоа алтернативно решение.

Во структурата на логистичките трошоци или севкупни трошоци вклучени се трошоците за реализација на нарачка, транспортните трошоци, трошоците за пакување, трошоците за складирање (залиха), трошоците зависни од нивото на услугата како и трошоците независни од нивото на услуга. Овие трошоци настанале во функционално-логистичкиот систем на логистичкиот систем на претпријатието. Нив ги предизвикува воведувањето на производните фактори во овие логистички потсистеми. Трошоците на производните фактори можат да се означат како примарен вид на трошоци, а трошоците на логистичките потсистеми како секундарен вид на трошоци.

Заедничкото име на овие трошоци на логистичкиот систем е логистичко - системски трошоци. Мора да се земаат предвид и трошоците коишто се непосредно поврзани со трошоците на

логистичкиот систем. Пример: - Да претпоставиме дека едно претпријатие мора да ги дефинира начините на транспорт на своите готови производи од фабриката до местото на користење на истиот производ. Исто така да претпоставиме, дека железничкиот, патниот и воздушниот сообраќај се можни алтернативи за транспорт и дека квалитетот на услугата како и цената на услугата се зголемуваат по ист редослед, што е прикажано на следната слика.



Слика 35: Учеството на трошоците за транспорт и залиха во вкупните трошоци

Од сликата може да се воочи дека најниската цена на транспорт се остварува преку превозот со железница. Меѓутоа, изборот на железнички транспорт, како оптимален начин на транспорт, само врз основа на цената на превозот значи дека не се земени во предвид останатите влијателни фактори, како на пример: брзината на испорака и нивото на залиха во дистрибутивниот синџир.

Зависно од начинот на транспорт постои конфликт помеѓу две компоненти на трошоците: транспортните трошоци и трошоците на залиха на готови производи. Збирот на овие две позиции на трошоци ја формираат кривата на вкупни трошоци, која има свој минимум односно оптимална урамнотеженост помеѓу двете наведени позиции на трошоци. Сите овие објаснувања укажуваат на оптимално користење на патниот

транспорт на кратки и средни релации. За подолги релации според економскиот биланс може да се користи железничкиот транспорт.

Одредување на економичноста, во секој конкретен случај, може да доведе до промена на наведениот оптимум. Методот на вкупни трошоци е соодветен за решавање на комплексни проблеми. Исто така е применлив и кај меѓусебно спротивставените позиции на трошоци каде, скоро кај сите логистички системи, неминовно е употребата на „trade off“анализата.

Потребно е да се дефинира дали во „trade off“ анализата треба да се опфатат само факторите од внатре логистичката дејност или таа мора да се прошири за да би можела да ги опфати и другите фактори во рамките на границата на контрола на претпријатијата или пак и подалеку, надвор од границите на непосредната контрола на претпријатијата (Regodic, 2011). При примена на методот на вкупни трошоци потребно е:

- Идентификација на оние фактори кои имаат заедничко влијание на вкупните трошоци, и
- Утврдување на нивната меѓузависност, а со тоа и вреднување на факторите како и на самата меѓузависност.

2.10. Системски пристап на дефинирање на техничко-економската ефициенција на логистичките претпријатија

2.10.1. Основни принципи на ефициенција

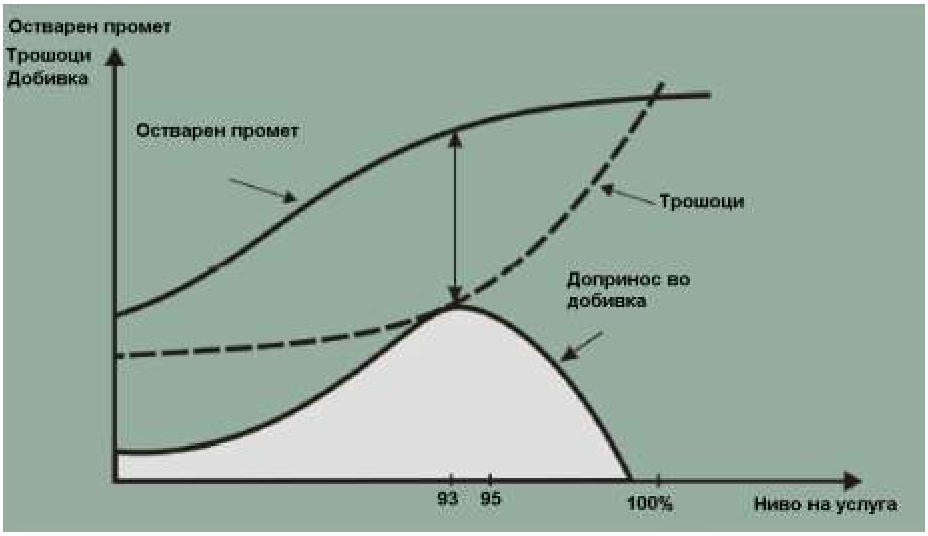
Логистичките системи се ефициентни тогаш кога при нивното обликување се земаат предвид логистичките трошоци (инпути) и логистичките ефекти (аутпути) како цели при нивното обликување. Принципите на ефециенција не се засновуваат на решавање на логистичките проблеми ниту пак преку еднострано истражување на целта кое остварува минимални трошоци ниту пак едностраното истражување на целите кое се остварува преку максимизирање на ефектите, туку преку компромис помеѓу овие цели.

Целта на ефециенцијата одговара најпрво на познатата цел на продуктивност која се мери како однос аутпут/инпут (на пример, број на палети во промет/работен час).

Принципите на ефециенција треба да се применат на технолошката димензија на логистичките системи кој бара системски пристап за количините и квалитетот. Ваквиот пристап е неопходен за решавање на проблемите поврзани со способноста и спремноста на логистичките системи.

Принципите на ефециенција може да се однесуваат и на економската димензија на претпријатијата. Во рамките на ова се наоѓаат и проблемите за цената, прометот и трошоците.

Општа карактеристика на логистичките системи е исклучителното прогресивно зголемување на трошоците со порастот на нивото на услуга. Подобрувањето на едно, веќе достигнато, многу добро ниво на услуга за само мал процент предизвикува над пропорционален раст на трошоците. На слика 36 прикажано е зависноста на нивоата на услуга, трошоци, добивка и промет.



Слика 36: Зависност на нивоата на услуга, трошоци, добивка и промет

Овде, пред сè, може да се види интересен феномен на зачестеност кој што може да се забележи и кај другите реакции на функциите на пазарот. Зголемувањето на веќе достигнатата добра услуга за испорака за само неколку проценти, доведува до изразито непропорционално зголемување на обртот (Regodic, 2011).

2.10.2. Техно-економски принципи

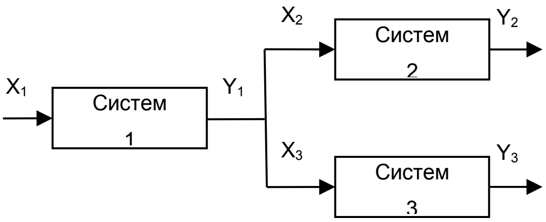
При изучување на принципите на ефециенција утврдено е дека може да се групираат во две основни групи: технички и економски. Општествените цели, како на пример задоволство или долгорочно одржување на задоволителна здравствена состојба на работникот има исто значење за логистичкото подрачје како и за другите подрачја на претпријатието.

Логистиката претставува извонреден пример на дел од претпријатието во кој се сечат техничките и економските проблеми. Еден менаџер по логистика мора да биде во состојба да ги процени и искористи можностите кои ги нуди техничкиот прогрес во пакувањето, транспорт и складирање на стоката. Раководните места во логистичките области бараат во одредена мера, комбинација на економски и технички познавања.

Квалитативни и квантитативни промени кои се одвиваат во рамките на системот и зависни се од времето се викаат процеси. Со нив се карактеризира однесувањето на системите.

Можниот начин на однесување на еден систем е одреден од неговата *функција*. Функцијата е израз на видот и начинот на трансформација на влезните големини на еден динамичен систем во излезни големини. Освен влезните и излезните големини треба да се земат во предвид и *состојбите на системот*.

Влезните големини на некој логистички систем (материјални добра) со дефинирани особини како што се број, вид, координатни места и време, се менуваат со реализација на процесот кој во тој систем се одвива така што системот го напуштаат како излезни големини со модифицирани карактеристики. Ако се набљудува само влезот (инпут) во системот (t) и излез (аутпут) од системот во (t) тогаш самиот систем претставува “црна кутија“. Два системи се во меѓусебна релација ако најмалку еден излез од еден систем претставува влеа во друг систем, слика 37.



Слика 37: Системски врски и односи

Помеѓу излезот и влезот системот постојат тесни меѓусебни зависности. Доколку се набљудува системот на некоја фабрика, излезите (продажба на готовите производи) управуваат со влезот (набавка и допрема на материјали и делови). Логистиката го зазема централното место во регулирање на индустрискиот делокруг бидејќи обезбедува физичка спремност на стоките за продажба и набавка и тоа така како што е дефинирано според пазарните барања (нарачка на купувачот за изработка на производот) (Regodic, 2011).

2.11. Елементи на логистички систем

2.11.1. Структурата на логистички систем

Во основа можеме да разликуваме стабилни и мобилни елементи. Стабилните елементи се постојано присутни во системот и обезбедуваат производство на логистичката услуга. Мобилните елементи поминуваат низ системот заземајќи стабилни елементи и повторно ги напуштаат, така што влијаат на промената на состојбата (на пример заземање и ослободување на ресурси). Мобилните елементи во логистичкиот систем (често нарекувани како активатори) можат да бидат, слика 38:

- Материјални добра;
- Информации.

Стабилните (технички) елементи (често означени и како уреди) се:

- Извори и сливови, кои генерираат придвижување односно потреба за просторни и/или временски промени на лица и стоки;

- Елементи на акумулација, кои ги разделуваат тековите на стоки и лица и временски практично ги менуваат мобилните елементи;
- Елементи на забавување, коишто ги прифаќаат мобилните елементи кај разни застои или каснења кои по правило настануваат сосема случајно;
- Елементи на разгранување, коишто или спојуваат текови или ги делат;
- Пасивни елементи на поврзување коишто воспоставуваат врски помеѓу претходно наведените елементи, при што тие вршат функција на носители на реакционите сили на добрата на лицата или возилата;
- Активни елементи на врските, тие ги реализираат трансформациските процеси на стоки и лица;
- Елементи коишто собираат информации, кои ги идентификуваат мобилните елементи;
- Елементи за пренос на информации кои се неопходни за промена на местата на информациите;
- Елементи за обработка на информации, кои ги трансформираат информациите врз основа на претходно зададени правила;
- Елементи за чување на информации, кои чуваат информации;
- Елементи за прикажување на информации, кои ги презентираат информациите за тековите на процесот и за тековите на процесот на оптички или акустичен начин.

Слика 38: Шематски приказ на функционалните врски и текови на материјали

Посебно место заземаат возилата, транспортните и претоварните средства како активни елементи на врските. Тие кај моделираните процесни текови се набљудуваат како активатори, бидејќи често материјалните добра и лица не проаѓаат низ системот поединечно и не се предмет на управување туку се предмети на транспорт и претоварни средства кои треба да се преземат (Regodic, 2011).

2.11.2. Карактеристики на елементите на логистичкиот систем

Активаторите се разликуваат по својот вид. Карактеристиките на активаторите кои се движат во логистичкиот систем се битна основа за избор на системот и управување со процесите.

Карактеристиките на стабилните елементи имаат значајно влијание при планирањето и обликувањето на системите. Материјалните добра како движечки елементи/активатори се разликуваат по својот вид. Во зависност од агрегатната состојба/тежина можат да бидат: во цврста, течна состојба и гасовита состојба. Според критериумот на бројност товарот може да биде: на парчиња, растурен и масовен. Според критериумот на штетност товарот може да биде опасен и безопасен. Според критериумот на вредност на основните видов на добра се делат на висока и ниска вредност. Опсегот на активаторите означува постоење на приоритет за текот на активаторите низ системската вредност.

Чувствителноста на некој активатор ја покажува можноста за креирање на разни видови стоки за товарање. Геометријата на стоките се определува според нивната должина, ширина, висина, а во конкретниот случај и со својот пресек и геометриски облик.

Количеството на стоки, луѓе или информации се определува преку вкупните движечки единици. Кај изворите и притоките во рамките на работниот режим се дефинираат временските интервали во кои изворите се спремни за продажба, а притоките за прифаќање на стоките. Пристапноста на изворите и притоките се определува со распоредот и обликот во системот. Координатите за локацијата на изворите претставува, за движечките елементи, информации за положбата на местата коишто имаат потрошувачка и потреба од нив. Побарувачката односно потребата во главно се набљудуваат во однос на временските

координати. Показателите за движење на овие параметри се фреквенцијата и времето. Временската карактеристика го опишува временскиот простор помеѓу собирањето на две одредени количини.

Во табела 10 се прикажани позначајните карактеристики на елементите на логистичкиот систем.

Елементи	Квалитативни карактеристики	Квантитативни карактеристики
Мобилни елементи (активатори)	Тип, опсег, чувствителност	Димензија, количина
Извори и притоки	Пристапност, службен режим	Локација, потрошувачка и потреба
Елементи на акумулација, елементи на забавување	Достапност, редоследот на испорака	Капацитет (способност за прифаќање)
Елементи на разгранување	Начин на работа	траење на зафатеноста
Пасивни елементи на врската	Можност за промена на редоследот на елементите	Димензии на врските, носивост
Активни елементи на врската	Начин на работа, област за работа способност за преземање/предавање	Димензии, параметри на движењето,способноста за товарање
Елементи за прибирање информации	Мерни големини, облик на прибрани информации	Точноста на прибирање, димензии
Елементи за пренесување на информации	Принципот на пренос, крајни елементи	Брзина на пренесување
Елементи за обработка на информации	Обемот на функцијата за обработка на податоци	Димензии, брзина на обработка
Елементи за чување на информации	Медиум за чување	Капацитет на меморија,време на пристап
Елементи за покажување на информации	Медиум за издавање	Можноста за разрешување, димензии

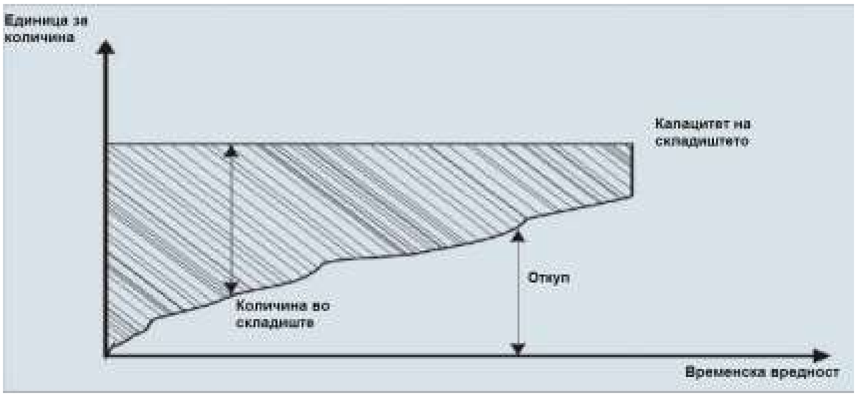
Табела 10: Позначајни карактеристики на елементите на логистичкиот систем

Елементите на акумулација (складирање) служат за временска промена на предметите коишто поминуваат низ системот. Временската промена може да бидат врз основа на:

- Собирање (концентрација) на транспортните текови кај дисконтинуираната испорака на стоката, слика 39.

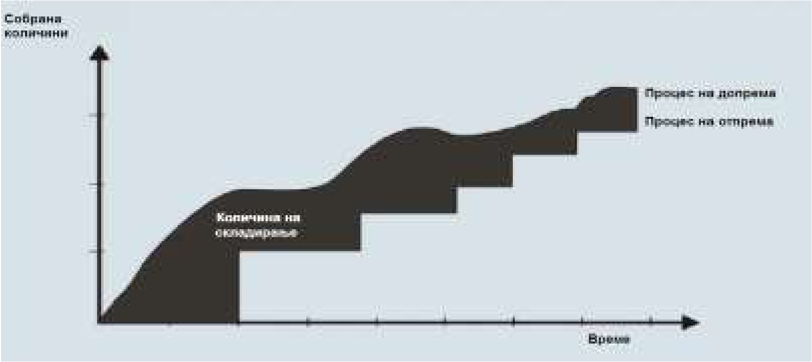
Слика 39

- Обезбедување на достапноста на стоката во дисконтинуирано истекување (испорака) на стокови текови, слика 40.



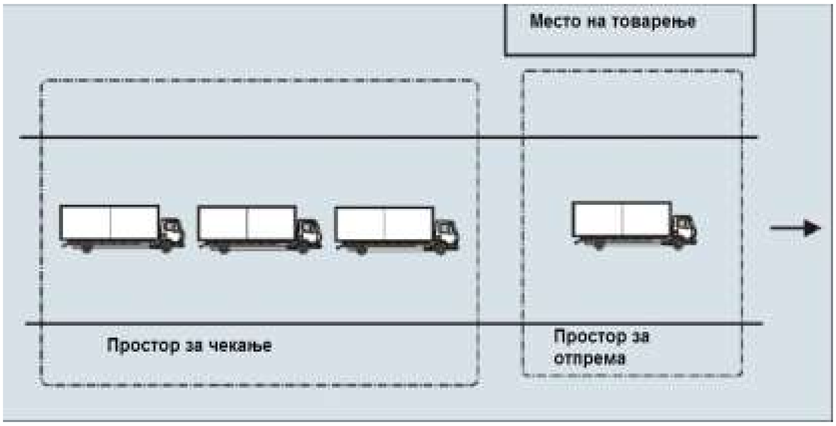
Слика 40

- Изедначување на разликата меѓу влезниот и излезниот тек на стоки, слика 41.



Слика 41

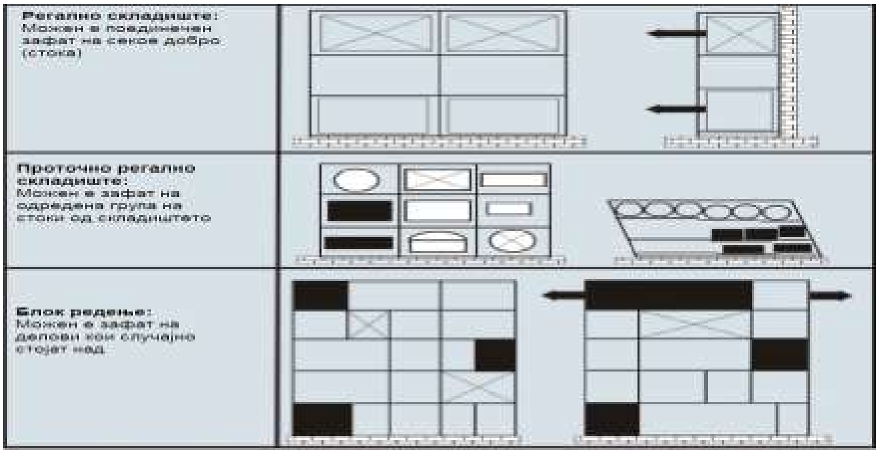
- Елементите на забавување им овозможуваат на временските промени во однос на чекање на можноста за пристап до изворите, притоките, активните и пасивните елементи на врски или елементите на раздвојување, слика 42.



Слика 42

- Важна карактеристика на елементи за акумулирање и забавување е способноста за пристап до акумулационите (складишни) објекти. Се разликуваат: поединечен пристап до секоја единица, пристап до групи на единици со исти карактеристики и пристап до случајно распоредени единици.

На слика 43 прикажана е можноста на пристап на стоките кај разни техники на складирање.



Слика 43

Посебно значење има капацитетот, како квантитативна карактеристика на елементите на акумулација и забавување. Тие најчесто се наведуваат како број на предмети коишто можат да се примат (патници, стока во парчиња) или како волуменозна единица. Елементите на гранките овозможуваат функции на: собирање, распределба, промена на редоследот, промена на правецот, и вкрстување на тековите.

Разликуваме:

- Елементите на разгранување со непрекинати (континуиран) начин на работа;
- Елементи на разгранување со прекини (дисконтинуирани) односно периодичен начин на работа.

2.11.3. Карактеристиките на пасивните и активните елементи на врските

Битна квалитативни карактеристика на пасивните елементи на врските е можноста на промена на редоследот на транспортните текови. Квантитативната карактеристика, геометрија на врската и оптоварувањето (на пример, дозволено оскино оптоварување за возила кои ги користат овие елементи) одредува кое возило но и колку возила можат да се движат преку таа врска. Текот на вметнување на дополнителни елементи на разгранувањето овозможува промена на редоследот на тековите. Пасивните елементи на врските без принудно

водење овозможуваат промени на редоследот на тековите кога геометриските податоци ова го дозволуваат.

Кај активните елементи на врските, со помош на режимот на работа е означена нивната способност да ги прифати активаторите на изворите како и да го извршат нивно пренесување помеѓу изворите и разграноците. Активните елементи на изворите, кои се способни да во одредено време T помеѓу точките T_1 и T_e со

$$\tau=(T_e - T_1)>>0$$

во секој момент T_i

$$T_1 \leq T_i \leq T_e$$

истовремено да ги прифати активаторите на изворите, па потоа од изворот да ги пренесат до разграноците и таму да ги предадат, се обликуваат со непрекинати (континуиран) начин на работа.

Континуираните транспортери се активни елементи на врските со непрекинат начин на работа, слика 44.

Слика 44: Континуирани транспортери со непрекинат начин на работа

Активните елементи на врските кои во секој момент Ti секогаш се спремни само на изворот да прифатат или на разграноците да ги предадат или пак на некое одредено место помеѓу изворот и разграноците го реализираат пренесувањето на активаторите, имаат

(дисконтинуиран) режим на работа (Regodic, 2011). Со тоа, тие спаѓаат во класа на дисконтинуирани транспортери, слика 45.

Слика 45: Дисконтинуирани транспортери

3. ГЛАВНИ НАСОКИ ЗА РАЗВОЈ НА ЛОГИСТИКА ВО КОМПАНИИТЕ

Со користење на логистичкиот пристап внатре во компаниите може да се остварат следните резултати:

- Иницијатива и поттик за подобрување на квалитетот на асортиманот;
- Подобрување на присуството на пазарот;
- Намалување на залихите на стоки во сите нивоа;
- Скратување на времето на реагирање на барањата и времето ан проток;
- Намалување на трошоците за производство;
- Намалување на обемот на стоки во процесот на производство како и поголем степен на интеграција на набавките, производството и дистрибуцијата;
- Користење на економични логистички системи, средства за производство и редослед;
- Зголемување на вкупната продуктивност на претпријатијата;
- Меѓусебно информационо поврзување на сите субјекти во логистичкиот синџир, поголемо ниво на свесност за значењето на трошоците и резултатите на функционирање во сите нивоа.

Во рамките на логистиката на набавка, во иднина, може да се очекуваат следните развојни тенденции:

- Зголемен обем и степен на квалитет во истражување на "Make or Buy" со тенденција за понатамошно зголемување на обемот "Buy";
- Зголемување на степенот на соработка (корпорација) со нешто помал број добавувачи со коишто се договара „Just - in - time“ доставување во производството.

Just in time (точно на време) = снабдување на производството со потребните репроматеријали согласно со потребите за елиминирање на залихите.

Во потсистемот - производствена логистика може да се очекуваат следните трендови на иден развој на логистиката:

- Поедноставување и унификација во рамките на обликување на производ (стандардизација, формирање на фамилија на производи, итн.);
- Приспособување на структурата на производот (овозможување на покасно дефинирање на производот и неговата реализација);
- Олеснување на текот на производствените операции на одделни производи;
- Експлоатации на флексибилните системи за производство и тоа освен за средствата за работа исто така и за вработените;
- Создавање на непрекинат логистички синџир од влезот на стоката преку производството и складирањето на готовите производи се до експлоатација;
- Примена на техники на планирање и симулација во оптимизација на производството и употреба на експертни системи како што се *CAD, CAM, CAQ се до CIM* - интеграција која ги вклучува сите нивоа на информациско - логистичкиот синџир.

Во потсистемот на логистичката дистрибуција може да се очекуваат следните развојни трендови:

- Намалување на високото ниво на чување на готови производи и на нивото на снабдување;
- Зголемувањето на обемот на интегрирана дистрибуција на различни стоки во транспортот (колективен транспорт);

- Сопствен возен парк на некои претпријатија не преставува секогаш најдобро решение за регулирање на трошоците. Трендот се однесува во употреба на надворешен превозник и тоа, првенствено во областа на дистрибуција на стока на парчиња;
- Логистиката на претпријатија се позначајно ја проширувaат понудата на своите услуги на внатрешниот и меѓународниот пазар како што се, на пример, работни комисионирања, пакувања или фактурирања.

Во потсистемот на складишната логистика може да се очекуваат следните развојни трендови:

- Целосно автоматизиран склад, што главно се применува во големите претпријатија коишто се занимаваат со складирање и дистрибуција на стоки, како и во складовите кои се интегрирани во процесот на производството;
- Конвенционалните складирање на палети и мали делови вршат интензивна дигитализација на вилушкарите во насока на формирање на транспортни систем без возачот (фантомски вилушкари) врз база на интеграција на податоците во реално време преку инфрацрвени или радио сигнали со многу поволни услови со понатамошен перспективен развој;
- Задачите во внатрешниот транспорт во сè поголем обем се спроведуваат со индуктивно контролирани транспортни возила без возачи или со примена на автоматски вилушкари;
- Комисионирање на делови со унифицирани големини и едноставни одлуки, поради подобрување на сензорните техники, се извршуваат во се поголем обем со помош на роботи (Regodic, 2011).

III. ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМ

Во овој дел соодветно внимание ќе се посвети на темите: 1) општ поим на логистичкиот систем, 2) структура на општиот логистички систем 3) мегалогистички системи, 4) глобални логистички системи, 5) макрологистички системи, 6)микрологистички системи, 7) мегалогистички системи, 8) интерлогистички системи, 9) интралогистички системи, 10) сервисно логистички системи и 11) информациски логистички системи.

1. ПОИМ НА ОПШТИОТ ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМ

Врз основа на сознанието за темелите на значењето на логистиката и системот за кој се зборуваше во ова излагање, може да се пристапи кон дефинирање на поимот општ логистички систем, а исто така и на сите специфични, посебни логистички (пот)состави кои го сочинуваат општиот или универзалниот логистички систем.

Со денешниот степен на развој на науката, технологијата, производните сили, производните и општествените односи би можело да се каже дека општиот логистички состав е состав на меѓусебно, практично поврзани и меѓусебно зависни потсистеми и елементи кои, со помош на логистичката инфраструктура, логистичката супраструктура (надградба), логистичкиот интелектуален капитал (т.е. логистичкиот човечки капитал, логистичкиот структурен капитал и логистичкиот потрошувачки капитал) како и други потенцијали и ресурси, овозможуваат функционално и ефикасно поврзување на сите делумни процеси совладувајќи просторни и временски трансформации на материјалот, добрата, знаењето, луѓето, информациите и сигурни, брзи и рационални (т.е. оптимални) единствени логистички процеси, текови и протоци на материјали, капитал, знаење, информации од испраќачот (т.е. точката на испорака: од суровинската база, производителот, складиштето, терминалот, продавачот, извозникот) преку точките на раздвојување или концентрирање до примачот (т.е. точките на примање, точките на одредиштето: производителот, складиштарот, терминалот, купувачот, увозникот, корисникот, потрошувачот), сè со цел, со минимално вложување на потенцијали и ресурси (човечки, производни, финансиски) максимално задоволување на барањата на пазарот (т.е.купувачите, корисниците, потрошувачите).

Поимот општ логистички систем може и поедноставно да се дефинира: Општ или универзален логистички систем на меѓусебно, практично поврзани и меѓувлијателни потсистеми и елементи кои со помош на логистичката инфраструктура, логистичката супраструктура, логистичкиот интелектуален капитал и други потенцијали и ресурси, во висококософистицирана логистичка индустрија овозможуваат успешно, ефективно и рационално производство на логистичките производи.

2. СТРУКТУРА НА ОПШТИОТ ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМ

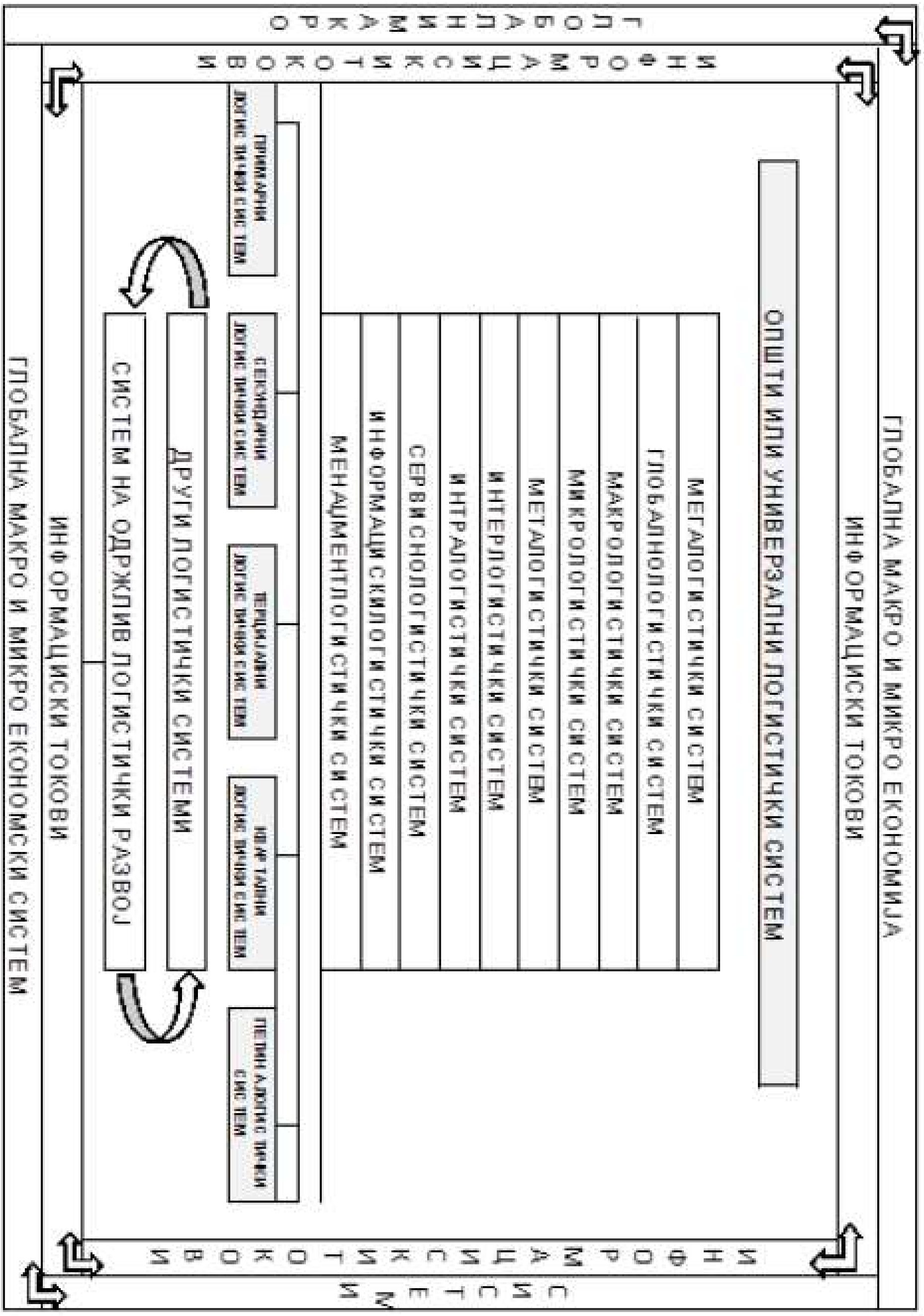
Структурата на општиот логистички систем ја чинат бројни меѓусебно поврзани, компатибилни, комплементарни, сложени, стохастички и динамички специфични (пот)системи. Некои од (пот)системите на општиот или универзалниот логистички систем се поголеми, а некои помали, други се посложени, а трети се едноставни, но некои се поважни од другите потсистеми.

Во глобалните, макро и микроекономски системи постојат и функционираат бројни специјалистички логистички (пот)системи, кои на разни нивоа, повеќе или помалку успешно, ефективно и рационално, произведуваат посебни видови логистички производи. Ако теоретски се разгледуваат и изучуваат најважните феномени на општиот логистички систем, можно е да се одредат неговите најважни (пот)системи: мегалогистичкиотсистем, глобалниот логистички систем, макрологистичкиот систем, микрологистичкиот систем, мегалогистичкиотсистем, интерлогистичкиот систем, интралогистичкиот систем, сервисниот логистички систем, информацискиот логистички систем, менаџмент логистичкиот систем, примарниот логистички систем, секундарниот логистички систем, терциерниот логистички систем, квартерниот логистички систем, квантниот логистички систем, логистичкиот систем на одржлив развој, како и останатите логистички системи.

Фундаменталните начела на системските теории, претходно наведени (пот)системи на општиот или универзалниот логистички систем, подобро е да се изучуваат како (слика 46): (мегалогистички системи, глобални логистички системи, макрологистички системи, микрологистички системи, металогистички системи, интерлогистички системи, интралогистички системи, логистички системи за поддршка,

информацискиот систем, менаџмент логистичкиот систем, економско логистичкиот систем, односно како општиот логистички системи.

Секој од наведените потсистеми на општиот или универзалниот логистички систем имаат свои важни и посебни логистички обележја, кои се специфични кај секој конкретен логистички (пот)систем, на пр.: целта, мисијата, логистичката активност, структурата, елементите, врските помеѓу системот и неговите елементи на повисоко и пониско ниво, ограничувањата (природни, географски, политички, економски, правни) влезни и излезни варијабли, правила на однесување, окружување, информации, сложеност, динамика итн.кои треба да ги имаат сите активни учесници во конкретните логистички (пот)системи, односно нивните креативни и оперативни менаџери, специјализирани стручњаци, кои учествуваат во процесите на производство на логистичките производи.



Слика 46: Структура на општиот или универзалниот логистички сектор

Секој посебен вид на логистика е всушност, посебен потсистем со сите свои специфичности во рамките на општиот или универзалниот логистички систем. И за логистичките (пот)системи важи начелото „секој систем истовремено е и потсистем на системот од повисок ранг„ но и обратно „секој систем има свои потсистеми на понизок степен на набљудување„. Така на пр.системот на терцијарна логистика, потсистем на општиот или универзалниот логистички систем, но него истовремено го сочинуваат повеќе сложени, динамички и стохастички (пот)системи и тоа: (пот)систем на трговската логистика, (пот)систем на транспортната логистика, (пот)систем на сообраќајната логистика, (пот)систем на манипулациската логистика, (пот)систем на дистрибуциската логистика, (пот)систем на агенциската логистика, (пот)систем на курирската логистика, (пот)систем на хотелиерската логистика, (пот)систем на шпедитерската логистика, (пот)систем на складишната логистика и (пот)систем на угостителската логистика, (пот)систем на туристичката логистика и останатите логистички системи.

3. МЕГАЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Мегалогистиката како наука и мегалогистиката како активност претставува научна парадигма за дефинирање на мегалогистичкиот систем. Согласно дефинициите за поимот на логистиката како наука и логистиката како активност можно е со денешниот степен на развој на науката, посебно на логистичката наука, технологијата, производните сили, производните и општествените односи поимот мегалогистички систем да се дефинира како: Мегалогистичкиот систем е систем на меѓусебно поврзани и взаемно поврзани потсистеми и елементи кои со помош на елементите за производство на логистичките производи (т.е. логистичката инфраструктура, логистичката супраструктура, логистичкиот интелектуален капитал и другите потенцијали и ресурси), овозможува производство на логистички производи на мега просторот. Се мисли на просторните и временските димензии.

Во последните педесетина години се воочува тенденција на забрзан развој на сите видови логистика па согласно тоа и на масовна примена на логистичките начела, функции, активности во сите човечки активности. Најголем придонес во развојот и афирмацијата на логистиката како наука и логистиката како активност даваат мегамултинационалните корпорации и мегалогистичките оператори кои

дејствуваат на светскиот логистички пазар, но и пошироко: на „пазарот“ помеѓу планетите на сончевиот систем.

Најважните феномени на мегалогистиката можно е да се изучуваат во потесна, поширока и најширока смисла за поимот на мегалогистиката.

Мегалогистиката во потесна смисла се однесува на светските логистички феномени, на логистичките феномени на одреден континент (пр. Европа), на логистичките феномени на големите економски интеграции (пр. Европската Унија), на логистичките феномени на некои големи и развиени држави (пр. САД, Кина), на логистичките феномени на големите мултинационални компании (пр. ИМБ, Генерал Моторс, Сименс, ДХЛ)

Мегалогистиката во потесна смисла теоретски може да се дефинира како мегалогистички систем во потесна смисла, кој е систем на меѓусебно, взаемно поврзани и меѓузависни потсистеми и елементи кои, со помош на соодветни производствени елементи, овозможуваат производство на логистички производи на реални мега простори, пр.на просторот на одреден континент (пр. Европа, па може да се нарече европски мегалогистички систем), на просторот на некоја голема и развиена држава (на пр.САД, па може да се нарече: американски мегалогистички систем), на бизнис подрачјето на некоја голема мултинационална компанија (пр. Сименс, па може да се нарече: Сименсов мегалогистички систем), на бројни логистички подрачја на голема економска интеграција (на пр.Европска Унија, па може да се нарече економски мегалогистички систем на Европската Унија) слика 48.

Слика 47: Транспортен мегалогистички систем на Европска Унија

На слика 48 е претставен сообраќајниот мегалогистички систем на Европската Унија како мегалогистички систем во потесна смисла на поимот, каде се гледа сложен, динамичен, стохастички, технички, технолошки, организациски, економски, правенсистем кој го сочинуваат 27 национални сообраќајно логистички системи и градат бројни макрологистички и микрологистички сообраќајни системи, пр.поморскиот логистички систем, транспортниот систем, патниот систем, железничкиот систем,како и бројни логистички активности поврзани со транспортот и сообраќајот, како што се активностите: логистичките шпедитери,

пристаништата, пристанишните складишта и терминали, дистрибутивните центри и логистичките центри.

Исто така поедини национални транспортни системи можат да се изучуваат како мегалогистички системи во потесна смисла, но и единични микронационални транспортни системи во потесна смисла (пр.германскиот железнички транспортен систем). Согласно тоа, поимот мегалогистички систем, па и оној во потесна смисла на зборот, треба да се релативизира, зависно од мисијата на набљудување и од објектот на истражување. Но, без оглед на просторните и временските димензии на мегалогистичките системи, односи и врски помеѓу бројните потсистеми, нивните елементи се исклучително сложени, посебно во нивното практично функционирање.

Во поширока смисла мегалогистиката се однесува на светските, односно планетарните логистички феномени кои настануваат, се развиваат, менуваат, усовршуваат, на пример мегалогистичкиот феномен на планетата Земја. Вака сфатена, мегалогистиката по просторната и временската димензија на логистичките феномени да се изедначи со глобалната логистика која се однесува на сите глобални логистички феномени на планетата Земја. И мегалогистиката, во поширока смисла, може да се дефинира како мегалогистички систем во поширока смисла, а тоа е систем на меѓусебно поврзани и взаемноповрзани потсистеми и елементи кои, со помош на одредени елементи на производство, овозможуваат производство на логистички производи на реално дефиниран мега простор, како што е мегалогистичкиот систем на планетата Земја. Според своите темелни референци, посебно по просторната и временската димензија на логистичките феномени, мегалогистичкиот систем во поширока смисла може да се изедначи со глобалниот логистички систем.

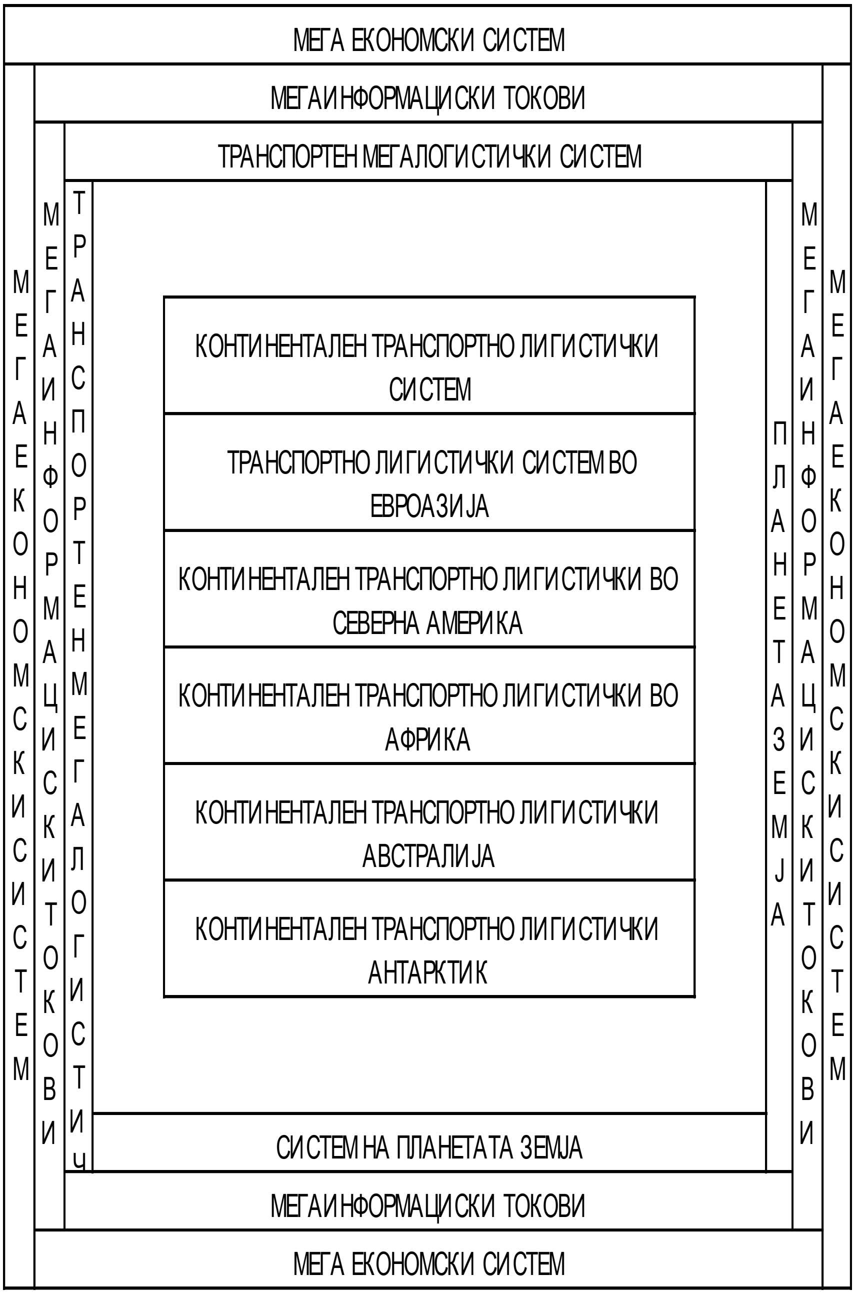
Согласно тоа, може да се расправа: за светскиот економски, односно глобалниот мегалогистички систем, за светскиот транспортен, односно глобалниот мегалогистички систем (слика 49), светскиот воен, односно мегалогистичкиот систем, светскиот трговски, односно глобалниот мегалогистички систем.

Транспортниот мегалогистички систем на планетата Земја, како што е претставен во слика 49, односно транспортниот мегалогистички систем во поширока смисла или транспортниот глобалнологистички

состав на Европската Унија (слика 48), многу е посложен, подинамичен.Техничкиот, технолошкиот, организацискиот, економскиот, правниот систем кој го сочинуваат шест меѓусебно поврзани транспортни мегалогистички системи, односно потсистеми, а секој од нив сочинуваат бројни мегалогистички системи (во потесна смисла), транспортен макрологистичкиот систем, транспортниот микрологистички систем со бројните транспортни елементи.

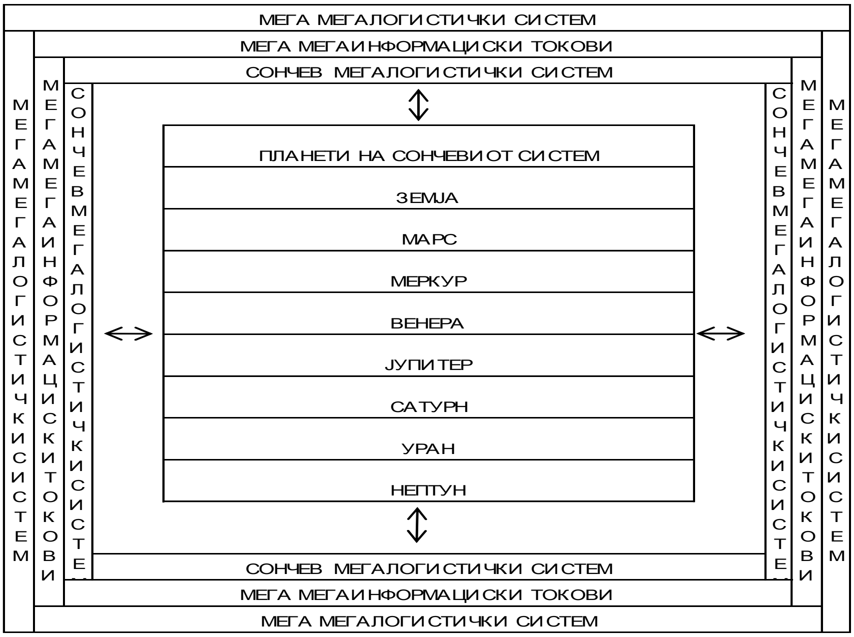
Имајќи ги предвид просторните и временските димензии, како и бројноста на логистичките феномени во состав на транспортниот мегалогистички систем на планетата Земја, може да се утврди дека односите и врските помеѓу бројните потсистеми и нивните елементи кои се исклучително сложени, и тоа не само во нивното практично функционирање, туку и во теоретското изучување. Мегалогистиката во најширока смисла на зборот се однесува на логистичките феномени кои настануваат или ќе настанат, кои постојат или ќе постојат помеѓу планетите на Сончевиот систем, пр. помеѓу Земјата и Месечината, Земјата и Марс, или помеѓу повеќе планети. Мегалогистиката во најширока смисла по просторната и временската димензија на посебни логистички феномени може да се нарече и вселенска логистика.

Мегалогистиката во најширок смисла на зборот, истотака може да се дефинира како мегалогистички систем, кој е систем на меѓусебно поврзани и меѓувлијателни потсистеми и елементи кои, со помош на соодветни елементи на производство, овозможуваат производство на логистички производи на апстрактно (за сега) дефиниран мега простор, пр.во вселенскиот простор на Сончевиот систем. Така дефиниран мегалогистички систем може да се нарече и вселенски логистички систем.



Слика 48: Транспортен мегалогистички систем на планетата Земја

Мегалогистичкиот систем во најширока смисла на зборот на поимот може да се претстави и како сончев мегалогистички состав (слика 50).



Слика 49: Сончев мегалогистички систем

Сончев мегалогистички систем, всушност, на денешниот степен на развој на науката, технологијата е најголемиот „од најмалиот“ познат логистички систем, иако за него и неговите потсистеми има многу малку научни факти, сознанија, знаење. Според темелните начела на теоријата на системот и Сончевиот мегалогистички систем е потсистем на некој систем од повисок ранг, кој теоретски може да се нарече мегалогистички систем. Ваквиот логистички систем ќе го дефинираат идните генерации на оваа или некоја нова цивилизација.

Би било готово невозможно да се набројат сите активности, функции, работи, феномени кој ги опфаќа мегалогистиката, бидејќи во теоретска смисла на поимот макрологистиката се опфаќа се она што се познава, прави, презема во денешната цивилизација. Многу поедноставно е да се наброи што е опфатено со поимот мегалогистиката, а тоа е она што до овој момент светската наука не го

открила, осознала, направила да биде достапно на луѓето од оваа цивилизација (Zelenika & Pupavac, Menagment logistickih sustava, 2008).

Согласно тоа, ни теоретски гледано нема потреба да се заоѓа во елаборирање на структурата на мегалогистичкиот систем, бидејќи неговите просторни и временски димензии се готово бесконечни, а неговата структура би можела да се дизајнира барем според десетина критериуми.

Секој вид на специјализирана логистика, а тоа важи и за мегалогистиката има единствена мисија: квалитетни производи во оптимални количини и соодветни асортимани, да се доставаат во вистинско време, на вистинско место со минимални логистички трошоци, а притоа максимално да се задоволат потребите на купувачите, потрошувачите, корисниците. Глобалните ефекти на мегалогистиката позитивно влијаат на редизајнирање на деловната филозофија, деловната политика, организациската култура, менаџментот, пред сѐ, мегакомпаниите, но и средните и малите претпријатија. И не само на нив. На темелите на начелата на современата логистика почнаа да се организираат и работат институции, државни тела и сл. Денес може да се зборува за мегалогистиката како систем на стратегиски, конзистентни, интердисциплинарни и мултидисциплинарни знаења, закони, законитости, теории и софистицирани активности кои се однесуваат на логистичките феномени на големите, планетарните и меѓудисциплинарните просторни и временски димензии.

4. ГЛОБАЛНО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Глобалната логистика како наука и глобалната логистика како активност ги има сите обележја на мегалогистиката како наука и мегалогистиката како активност. Основните феномени, функции, начела, правила на однесување, мисија на глобалната логистика се компатибилни и комплементарни со основните феномени, функции, начела, правила на однесување, мисии на глобализација во позитивна и најширока смисла на поимот. Имено, глобалните компании, како носители на процесот на глобализацијата, не можат да ја остварат својата мисија на светскиот пазар ако своето работење не го темелат на основните начела на логистиката.

Во однос на тоа може да се постави прашањето: Што е суштината на глобалната логистика, и што е нејзина битна мисија?

Еве и едноставен одговор: Суштината на глобалната логистика е во тоа што нејзините субјекти со своето знаење, способноста, вештините и логистичките активности функционално и ефикасно ќе ги поврзат делумните процеси совладувајќи ги глобалните просторни и временски трансформации на материјалот, добрата, во сигурни, брзи и рационални логистички процеси, текови и проток на материјалот, добрата од точката на испорака (т.е. суровинската база, (полу)производителот, продавачот, складиштарот, најчесто преку точката на дистрибуција, односно точката на концентрација (на пр.со посредство на трговско дистрибутивниот центар или логистичкиот центар), до точката на прием (т.е. производителот, купувачот, корисникот, потрошувачот), но со цел да со минимално вложување на потенцијал и ресурси (човечки, производни, финансиски) максимално задоволување на потребите на глобалниот пазар (т.е. купувачот, корисникот, потрошувачот.

Исто така може да се постави прашањето: - Што е основна мисија на глобално-логистичкиот систем? Основна мисија на глобалнологистичкиот систем е со своите потенцијали и ресурси, субјекти, знаење, активности, да овозможи рационално производство на логистички производи на светскиот, глобалниот логистички пазар на планетата Земја. Глобално логистичкиот систем втемелен е во сите потсистеми и елементи на светскиот, глобален економски систем.

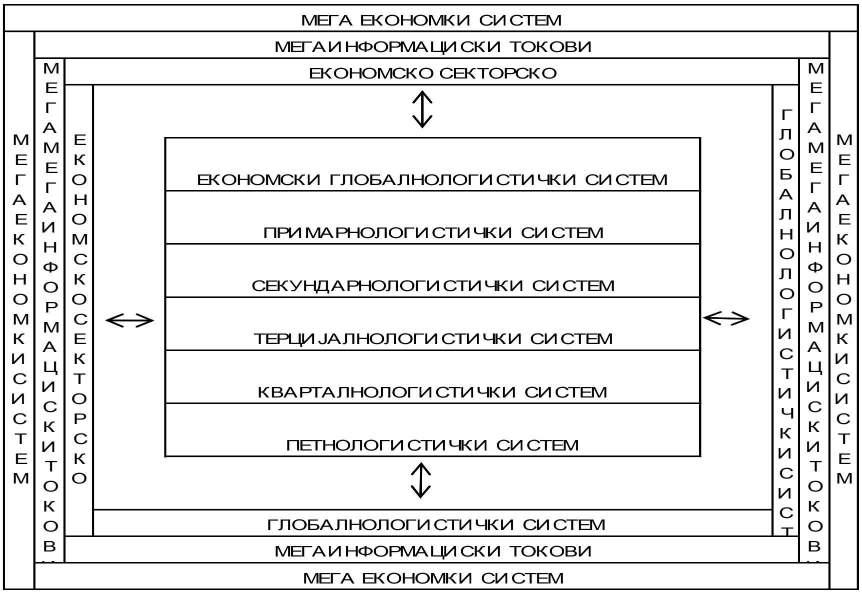
Врз основа на претходно наведените сознанија, факти и констатации, може да се одговори и на прашањето: Што е глобално-логистички систем, односно систем на глобална логистика? Еве поедноставен одговор: Глобално логистичкиот систем е систем на меѓусебно, практично поврзани и взаемни макрологистички системи и елементи кои, со помош на елементите на производство, овозможуваат производство на различни логистички производи на светскиот логистички, глобален пазар, на планетата Земја.

На планетата Земја делуваат бројни сложени, динамички и стохастички реални глобално логистички системи, пр.транспортен глобално логистички систем, економско – секторски – глобалнологистички систем (слика 50), туристички глобално логистички систем, војни.

Економско секторскиот-глобално логистички системи, како што е прикажан на слика 50, како и глобално логистичкиот систем исто така е многу сложен, динамичен и стохастички кој го сочинуваат пет меѓусебно поврзани глобално логистички потсистеми: примарнологистички, секундарнологистички, терциернологистички а сите тие ги сочинуваат повеќето економски макрологистички системи (т.е. економски национално логистички системи), односно системи во склоп на единичен економско логистички сектор.

Исклучително големите просторни и временски димензии, како и бројноста и разновидноста на логистичките феномени во состав на Економско-секторскиот глобално логистички систем, а тоа значи и нивни потемелни потсистеми, го одредуваат и степенот на деликатноста на односите и врските помеѓу бројните потсистеми и нивните елементи, и тоа не само во нивната операционализација, туку и во теориското изучување.

За глобалната логистичка индустрија значајно е: дека таа делува на глобалниот, односно светскиот економски пазар, а тоа всушност значи дека делува во примарните, секундарните, терциерните, квартните и квинтните дејности, дека претставува збир на макрологистички знаења и макрологистики активности, дека поедини нејзини сегменти во некои микрологистики се поуспешни, поефектни, поразвиени (пр. во високоразвиените држави) во однос на другите макрологистики (на пр. транзициските држави), дека таа ја претставува економската, правната, општествената рамка за делување на субјектите на макрологистиката.



Слика 50: Економско секторски–глобално логистички систем

Глобалниот логистичкиот систем, го сочинуваат сите макрологистички системи со сите свои потсистеми, односно микрологистичките системи.

Глобално логистичкиот систем практично е најголемиот реален, сложен, динамичен и стохастичен логистички систем; тој впрочем во денешната цивилизација е единствениот реален мегалогистички систем, којшто има исклучително сложена структура, а интеракциските врски помеѓу неговите потсистеми на првото ниво се сложени. Зошто? - Затоа што во денешниот глобално-логистички систем егзистираат околу 300 големи, средни и мали (потсистеми, односно релативно автономни макрологистички системи). Само околу 10% макрологистички системи, во рамките на глобалнологистичкиот систем се развиени, а тие контролираат околу две третини од светската економија, глобално-логистичкиот пазар, додека 90% од макрологистичките системи се неразвиени и тие претставуваат пукнатини во глобално логистичката мрежа.

Во глобално-логистичката индустрија има и охрабрувачки факти, пр.: големата, мегалогистичка топка е придвижена со златна логистичка рачка пред стотина години, која во почетокот се движела бавно, во

последните дваесеттина години значително ја забрзала својата глобална брзина, а за дваесеттина години би можела да се движи со светлосна брзина. Глобалната логистика, глобалните процеси, глобалните информатички технологии, глобалните мултидисциплинарни науки, глобалната стандардизација, глобалната автоматизација, со сигурност позитивно ќе влијае на развојот и афирмацијата на неразвиените (пот)системи на денешниот глобално - логистички систем, а согласно тоа и дизајнирање на модерни и ефикасни глобално -логистички мрежи.

Развиените, ефикасни, успешни потсистеми на глобалнологистичкиот систем произведуваат синергиски глобални ефекти кои повратно и позитивно ќе делуваат на помалку развиените и неразвиените макро и микрологистички системи, како идни мултипликатори и генератори на развој на сите човечки активности на планетата Земја (Zelenika & Pupavac, Menagment logistickih sustava, 2008).

5. МАКРОЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Макрологистиката како наука и макрологистиката како активност со нивната сеопфатност, просторно и временски, како и со содржината, се поими во потесна смисла од глобалната логистика како наука и како активност, но и поими во уште потесна смисла од мегалогистиката како наука и како активност. Макрологистиката е всушност, единствен и најважен стратум на глобалната логистика. Или попрецизно, збир на сите логистички феномени на сите макрологистики и металогистики на светот кои ја сочинуваат глобалната логистика, односно општата или универзалната логистика на планетата Земја. Феномените на макрологистиката се, по правило секогаш поврзани со протокот на материјалите и информациите во националните економии, но тие можат да бидат поврзани и со движењето на истите во внатрешните економски интеграции пр. Европската Унија. Макрологистиката ги опфаќа и логистичките активности на националните субјекти од странство, пр.логистика на меѓународни превозници, логистика на меѓународни шпедитери, логистика на извозници и увозници. Со оглед на временските и просторните знаења и логистичките активности, макрологистиката се поврзува и со големите мултинационални корпорации кои делуваат на логистичките пазари во повеќе држави.

Во осмислувањето на теориската парадигма за макрологистиката се поставува прашањето: - Што е суштината на макрологистиката и што е нејзината основна мисија? Одговорот на ова е едноставен: - Битна мисија на макрологистиката е во тоа дека сите нејзини субјекти со сопственото знаење, способности, вештини логистички активности функционално и ефикасно ги поврзуваат делумните процеси, на националните подрачја, просторните и временските трансформации на материјалите, добрата, во сигурни, брзи и рационални логистички процеси, текови и проток на материјали, добраод точка на испорака (т.е.суровинската база, производителот, продавачот, складиштето), најчесто преку точката на разделување, односно точката на спојување (на пр.со посредство на трговскодистрибутивниот центар или логистичкиот центар), преку точката на разделување или концентрација до точката на примање (т.е. преработувачот, купувачот, корисникот, потрошувачот), сè со цел, со минимално вложен потенцијал и ресурси (човечки, производни, финансиски) максимално задоволување на потребите на националниот логистички пазар (т.е. купувачите, корисниците, потрошувачите) .

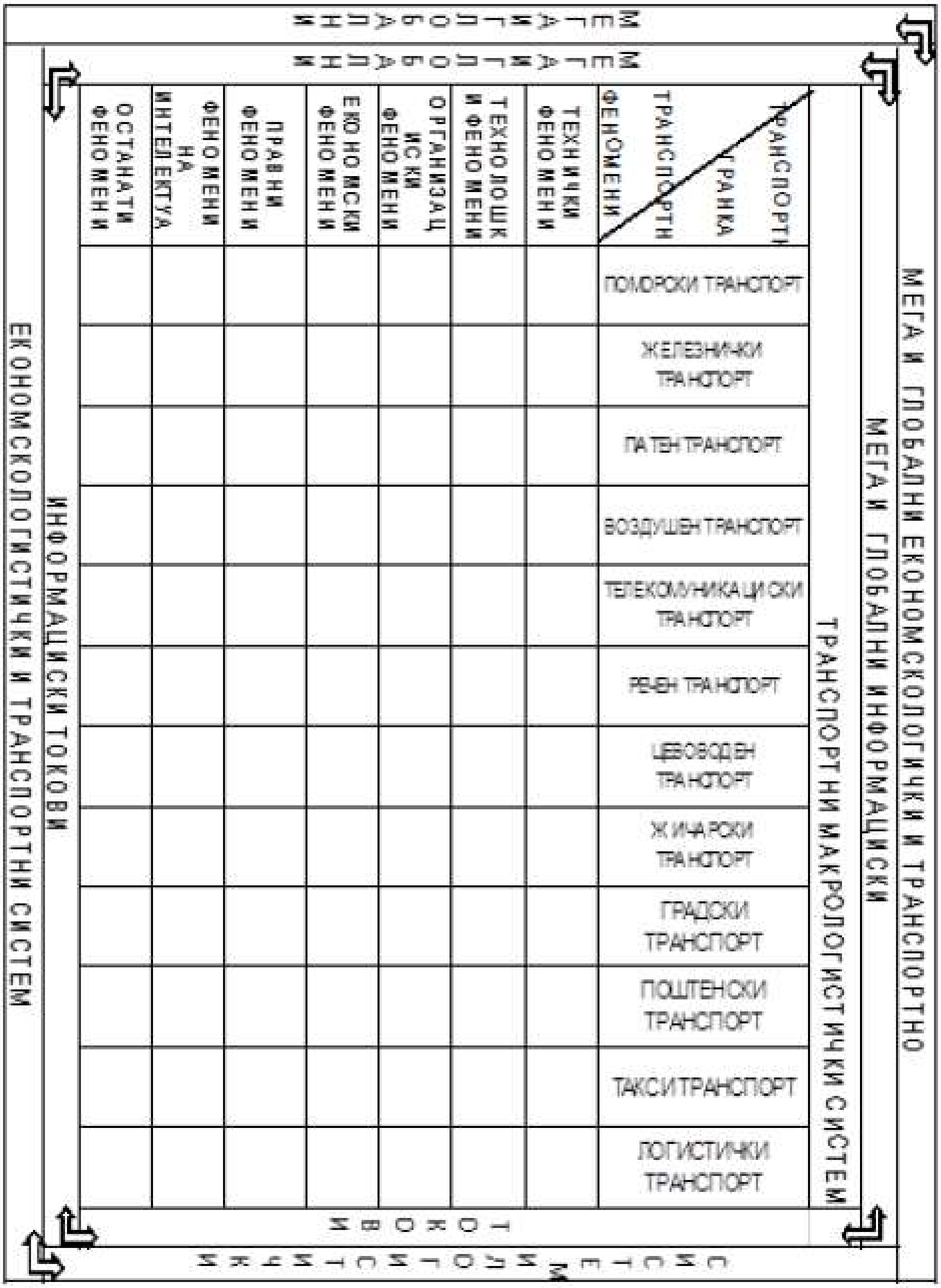
Бидејќи потенцијалите, ресурсите, феномените, функциите, активноститена микрологистиката се дизајнирани како сложени, динамички и стохастички системи, се поставува прашањето? Што е основна мисија на макрологистичкиот систем? Основна мисија на макрологистичкиот систем се состои во тоа што на своите субјекти, потенцијали, ресурси, знаења, активности им овозможува рационално производство на логистички производи, по правило на национално логистичкиот пазар, вклучувајќи ги и националните логистички субјекти кои остваруваат логистички активности со странски партнери, но и на логистичките пазари на економски интеграции и мултинационални корпорации. Макрологистичките системи се вклучени во сите потсистеми и елементи на националните економски системи и функции кои се остваруваат од големите, средни и мали компании, корпорации, претпријатија, кои можат да бидат различно организирани (пр. Акционерските друштва, командитните друштва, друштвата со ограничена одговорност, концерните, трустовите, холдинзите)

Претходно наведените сознанија, факти и констатации можат да послужат како основа за одговор на прашањето: Што е макрологистичкиот систем, односно системот на макрологистиката? Одговорот е: Макрологистичкиот систем е систем на меѓусебно поврзани,

практично поврзани и взаемно влијателни металогистички и микрологистички системи и елементи кои, со помош на одредени елементи на производство, овозможуваат производство на различни логистички производи на националните логистички пазари, вклучувајќи ги и националните логистички субјекти, кои извршуваат логистички активности со странски партнери, но и на такви пазари економски интегрирани и мултинационални корпорации.

Макрологистичките системи можат да се изучуваат според различни обележја, согласно тоа можат да бидат: економски макрологистички системи (на пр. САД, ЕУ, Република Хрватска), транспортни макрологистички системи (на пр. Франција, Германија, Италија), поморски макрологистички системи (на пр. В.Британија, Јапонија), туристички макрологистички системи (на пр. Шпанија, Грција, Хрватска), терциерни макрологистички системи (на пр. Австрија, Словенија, Хрватска). Секој од наведените макрологистички системи сочинува бројни микрологистички и бројни мегалогистички системи, а на нивното функционирање делуваат и логистичките феномени на другите општологистички системи логистички системи, пр. Интерлогистички систем, интралогистички систем, сервисно логистички систем, информатичко логистички систем, менаџерско логистички систем

Целокупната сложеност на односите и нивната поврзаност со основните (пот)системи на макрологистичките системи може да се види од примерот на хрватскиот патнички, макрологистички, систем (слика 52).



Слика 51: Структура на транспортен логистички систем[11]

[11]Zelenika & Pupavac, Menagment logistickih sustava, 2008

Хрватскиот сообраќаен макрологистички систем, што е прикажан на слика 52, како реален и објективен конкретен макрологистички систем е сложен динамички логистички систем, кој го сочинуваат 11 основни патнички потсистеми (т.е.поморски, железнички, патнички, воздушен, поштенски, телекомуникациски, речен, цевководен, жичарски, градски и такси патнички системи) со петнаесетина логистички дејности кои се во врска со сообраќајот, како што се дејностите: меѓународните логистички шпедитери, морските пристаништа, складиштата, терминалите, слободните зони, трговско - транспортните центри, трговско дистрибутивните центри, логистичките центри, агенти(Zelenika & Pupavac, Menagment logistickih sustava, 2008).

Изучувањето на основниот потсистем во состав на Хрватскиот сообраќаен макрологистички систем според најважните феномени: технички, технолошки, организациски, економски и правен, феномените на интелектуалниот логистички капитал и останатите патни феномени, побарува мултидисциплинарен пристап и ангажирање на мултидисциплинарни експертски тимови, бидејќи односите и врските помеѓу основните транспортни (пот)системи по хоризонтала и основните транспортни феномени по вертикала се исклучително сложени не само во нивната имплементација туку и во нивното теоретско проучување (Zelenika & Pupavac, Menagment logistickih sustava, 2008).

Хрватскиот сообраќаен макрологистички систем сочинува повеќе илјади микрологистички системи кои вмрежуваат илјадници мегалогистички системи, така што нивните односи и врски формираат мошне долги логистички синџири и логистичко дистрибутивни синџири, но и бројни сложени логистички мрежи во кои активно е вклучено повеќе од десетина илјади логистички субјекти (Zelenika & Pupavac, Menagment logistickih sustava, 2008).

За макрологистичката индустрија значајно е: дека логистичките субјекти ги имплементираат своите знаења, способности, вештини, активности на релативно хомогени национални логистички пазари: примарни, секундарни дејности, но тоа го прават и на економско интегрираните пазари кои ги контролираат мултинационалните корпорации, вклучувајќи ги и националните логистички субјекти, кои ги извршуваат логистичките активности со странските партнери, и претставува збир на мегалогистички и микрологистички науки и активности, така што нејзините поединечни сегменти во некои видови

логистики се поразвиени, поуспешни, поефикасни (пр.трговските логистики) во однос на другите видови мегалогистики и микро логистики (пр.рударската, земјоделската, транспортната логистика), и претставува економска, правна, општествена рамка за делување на субјектите на микрологистиката и мегалогистиката.

Макрологистичкиот систем го сочинуваат сите мегалогистички и сите микрологистички системи со сите свои потсистеми каде што логистичките субјекти дејствуваат на националните логистички пазари, вклучувајќи ги и националните логистички субјекти, кои ги извршуваат логистичките активности со странските партнери, на економски интегрираните и мултинационални корпорации. Согласно тоа, структурата на макрологистичкиот систем е исклучително сложена, а интеракциската врска помеѓу неговите потсистеми комплицирани. Зошто? Затоа што во еден макрологистички систем (на пр. логистичкиот систем на Република Македонија) делуваат повеќе милиони различни металогистички и микрологистички системи, а секој од нив има своја мисија, свои интереси, свои правила на однесување, стратегии и тактики, свои потсистеми. За да се сфати целокупната сложеност на односите помеѓу потсистемите на еден макрологистички систем, доволно е да се замисли логистичкиот систем на Соединетите Американски Држави, Кина или Европската Унија. Или, да се замисли само еден значаен потсистем на макрологистичкиот систем, пример: сообраќајниот логистички систем на Европската Унија, каде во овој момент сочинуваат 25 национални сообраќајни логистички системи со повеќе од десетици илјади логистички субјекти.

Управувањето со макрологистичките системи, чија структура е сложена, не е ниту теоретски едноставно, а практично е возможно само на ниво на одделни негови потсистеми, односно микрологистички и мегалогистички системи. Да се постигне извонредност во управувањето со микрологистичките системи, и неговите потсистеми, можат само оние микрологистички системи со кои управуваат експертски тимови интердисциплинарно и мултидисциплинарно со образувани, оспособени, искусни, вешти, инвентивни, креативни, мотивирани логистички менаџери и специјализирани експерти за одделни елементи внатре во одредени микрологистички системи (на пр. специјалистички експерти за поморска односно пристанишна шпедиција внатре во микрошпедитерските системи).

6. МИКРОЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Микрологистиката како наука и микрологистиката како активност се само делови, стратуми, сегменти, потсистеми на макрологистиката како наука и активност. Или поодредено: збир на сите логистички феномени на сите микрологистики, во рамките на националната економија, економските интеграции и економските активности на мултинационалните корпорации, кои сочинуваат одреден макрологистички систем. Феномените на микрологистиката, по правило секогаш се поврзани со тековите на добрата и информациите во деловните системи, пример: претпријатијата, компаниите, корпорациите, установите, институциите, војничките формации.

Секој микрологистички субјект (на пр.производствено претпријатие, сообраќајно претпријатие, шпедитерско, складишно, трговско претпријатие, здравствена институција, војна институција) има своја мисија, свои функции, свои специфични знаења, свои специфични активности но сите тие имаат заедничка мисија: со своите знаења, способности, вештини, и логистички активности ефективно и ефикасно да ги поврзат делумните процеси, во рамките на одредени деловни системи, просторна и временска трансформација на материјалите во сигурни, брзи и рационални логистички процеси, текови и проток на материјали, добра, од испраќачот (суровинската база, производителот, складиштето) до примателот (преработувачот, купувачот, корисникот, потрошувачот) се со цел со минимално вложен потенцијал и ресурси (човечки, производни, финансиски) максимално да ги задоволат потребите на поедини сегменти на деловните системи.

Бидејќи секој логистички субјект (на пр.шпедитерот како мегалогистички оператор) функционира како сложен, динамички и стохастички систем, може да се постави прашањето: Што е основната мисија на микрологистичкиот систем? Основната мисија на микрологистичкиот систем е тој со своите потенцијали, ресурси, знаење, активности да овозможи рационално производство на логистички производи на националниот и меѓународниот логистички пазар. Микрологистичките системи со своето знаење, активности го вклучуваат и функционирањето на одредени макрологистички, металогистички и глобално логистички системи, најчесто според функционалното значење.

На основа на претходно наведените сознанија факти и констатации може да се одговори на прашањето: Што претставува микрологистичкиот систем, односно системот на микрологистиката? Одговорот е: - Микрологистичкиот систем е систем на меѓусебно поврзани и взаемно влијателни потсистеми и елементи кои со помош на основните елементи на производство, овозможуваат производство на логистички производи во самиот деловен систем.

Секој логистички деловен систем: има свои потсистеми со соодветни елементи, има своја технологија на производство, има свои елементи на производство на логистички производи, специфични логистички производи, на пр.шпедитер како мегалогистички оператор. Таквите логистички деловни системи обично управуваат со овие потсистеми: складиштата, терминалите, со транспортните, дистрибутивните и логистичките центри, превозниците (од различни гранки), логистичките процеси, логистичките синџири, логистичките дистрибутивни синџири, мрежи.За секој логистички производ потребна е и специфична технологија за производство, која шпедитерите како мегалогистички оператори мораат да ја познаваат и во процесите на логистичките производи успешно и ефикасно да ја применуваат, како пр.складишната логистика овозможува производство на складишни услуги (многу битен логистички производ), транспортната логистика овозможува производство на транспортни услуги (важен производ особено во меѓународниот мултимодален производ), дистрибутивната логистика овозможува снабдување на купувачите, потрошувачите, корисниците со квалитетни производи со соодветен асортиман и потребните количини, во вистинско време, на вистинско место, со најниски можни интерни и екстерни логистички трошоци(посебно важен логистички производ, во операционализацијата на логистичките функции – оптимизација на залихите на материјал, готовите производи)

Логистичкиот производ на шпедитерот како мегалогистички оператор всушност ги обединува и интегрира делумните логистички производи на бројните учесници во логистичките синџири, снабдувачките синџири и мрежи во високософистициран логистички производ и дистрибуција во глобалните, макро и микроекономските системи.

Шпедитерите како мегалогистички оператори не можат да произведуваат логистички производи без соодветни логистички инфраструктури, соодветни супраструктури, значителен интелектуален

капитал и бројни други потенцијали и ресурси (на пр. информации, енергија, капитал), како и битни елементи за производство на логистичкиот производ.

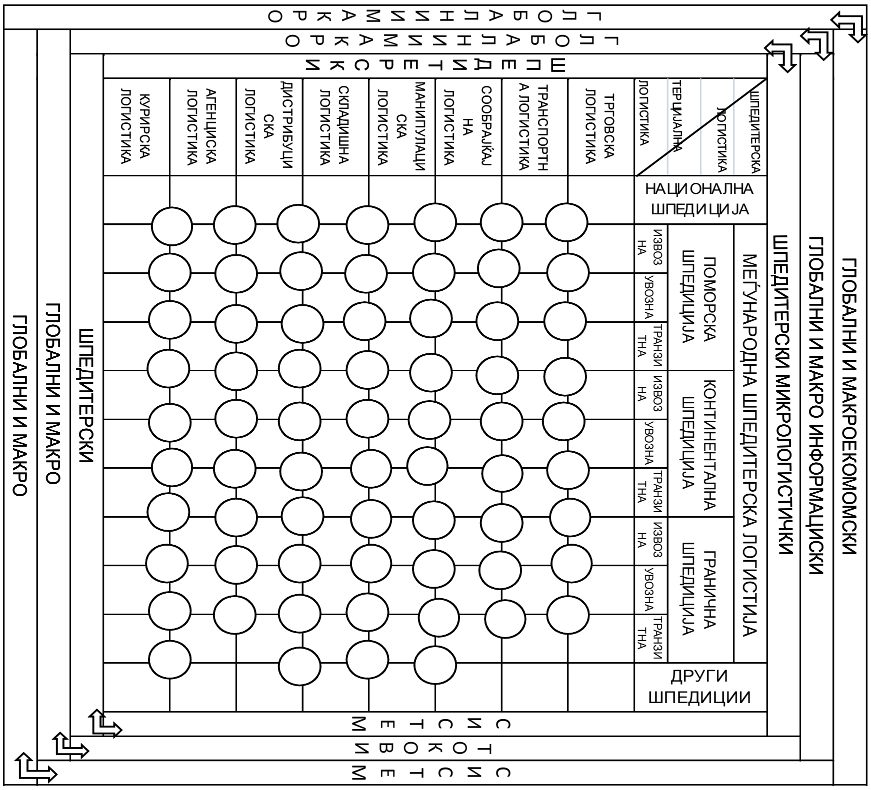
За микрологистичката индустрија се важни овие атрибути: секој логистички субјект, односно логистички деловен систем (на пр. складишно претпријатие, транспортно претпријатие, шпедитерско, трговско - воена институција, здравствена) да ги произведува своите логистички производи во рамките на својата регистрирана дејност, секој логистички субјект во рамки на својата регистрација, капацитети, потенцијали и ресурси - произведува производи на микро, макро и глобален логистички пазар, активно учествуваат во производството на општите логистички системи, да бидат опфатени и информатичките процеси, субјектите да земат активно учество во дистрибутивните канали, логистичката дистрибуција, синџири, мрежи.

Бидејќи секој логистички деловен систем е посебен микрологистички систем во рамките на макрологистичкиот систем и може да влијае на милиони поголеми, средни и помали микрологистички системи, односно поголеми, средни и мали деловни системи, или поедноставно - на логистичките субјекти. Поради тоа што не постојат пропишани или научно верифицирани критериуми за одредување на големината на логистичките деловни субјекти, не е можно точно дефинирање на големи, средни или мали микрологистички системи. Сепак, во секоја логистичка дејност постојат одредени референции за рамковно одредување на големината на деловните системи. Се разбира тие референции треба да се релативизираат.

Согласно тоа, во рамки на секој на макрологистички систем, делуваат бројни микрологистички системи, пр. во примарниот логистички систем делуваат бројни деловни системи, кои во рамките на својата основна дејност извршуваат и специфични логистички активности, како што се: земјоделска логистика, рударска, шумарска, рибарска, во состав на секундарната логистика, исто така, делуваат бројни деловни системи, кои во рамките на своите основни дејности извршуваат и специфични логистички активности, како што се: индустриска логистика, градежна и енергетска, а слично е и со терциерните, квартерните логистики (Zelenika & Pupavac, 2008).

Секој микрологистички систем има своја организациска структура (на пр.матрица, дивизиска, функциска организациска структура). Таквата структура кај големите микрологистички системи е исклучително сложена, а интеракциските врски помеѓу поедини системи замрсени, пример:организациската структура на железниците, поштите, електростопанството, трговските синџири па согласно тоа и тешко за управување.

Сложеноста на односите и врските на основните (пот)системи на микрологистичкиот систем може да се претстави на хипотетички пример на шпедитерски микрологистички систем (слика 53).



Слика 52: Структура на шпедитерскиот микрологистички систем

Шпедитерскиот микрологистички систем, претставен во слика 53, како реален и објективен микрологистички систем е сложен динамички логистички систем кој по хоризонтала го сочинуваат системот на националната логистичка шпедиција, системот на меѓународната

логистичка шпедиција и системот на останатите шпедиции, а по вертикала го сочинуваат (пот)системи на терциерни дејности и тоа: трговскиот логистички систем, складишниот, дистрибуцискиот, агенцискиот, и курирскиот логистички систем (Zelenika & Pupavac, 2008).

Со подетална анализа на односите помеѓу (пот)системите по хоризонтала и (пот)системите по вертикала во современиот микрологистички шпедитерски систем, може да се утврди дека таквите односи и врски се замрсени и многу е проблематично да се управува со нив, посебно кога одреден микрологистички систем активно делува на макро и на глобалниот пазар, а тоа често се случува.

Во стручната и научна литература често поимите „деловна логистика“ и „микрологистика“ се сметаат за синоними. Не навлегувајќи подлабоко во етимологијата и семантиката на тие изрази, се чини поисправно е да се користи изразот „микрологистика“ отколку „деловна логистика“.Бројните аргументи ја поткрепуваат ова хипотеза, а пред се овие: микрологистиката е дефиниран и афирмиран поим не само во логистичките науки туку и општо и во економските системи и нивните потсистеми феномени на микрологистиката кои редовно се поврзуваат со логистичките деловни системи, односно со бројните логистички субјекти, пр.:производствените, трговските, транспортните, шпедитерските, дистрибуциските претпријатија, компании, корпорации, како и другите организациски облици: установи, институции, трговски друштва.

Изразот „деловна логистика“ асоцира и на израз „неделовна логистика“ која би требало да има спротивно значење од првоспоменатото. Вториот израз (неделовна логистика) никогаш не се употребува! Освен тоа, секој вид на логистика, по својата основна мисија секогаш е „деловна логистика“, само што некои субјекти, кои ги операционализираат и имплементираат логистичките активности, можат да бидат многу успешни, ефикасни, профитабилни, а други субјекти во ист вид логистика можат да бидат неуспешни, непрофитабилни, проблематични.

7. МЕТАЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Металогистиката како наука и металогистиката како активност има централно место помеѓу макрологистиката како наука и како активност и

микрологистиката како наука и како активност. Металогистиката, всушност, со своите знаења и активности, со помош на специјализирани логистички субјекти, ги поврзуваат важните логистички функции помеѓу бројни логистички субјекти на макрологистиката и микрологистиката во управувањето на тековите на добрата, материјалите, живите животни, луѓето, капиталот од точката на испорака (производителот, терминалот, пристаниште) преку точката на двоење до точката на прием (складишта, терминали, потрошувачи, корисници).

Металогистиката може да се нарече и интерорганизациска логистика. Зошто? Затоа што логистичките субјекти со металогистичките знаења, активности, потенцијали, ресурси поврзуваат бројни логистички партнери, логистички претпријатија во функционални и ефективни логистички синџири, логистичко дистрибутивни синџири и мрежи во општите економски системи. Тоа впрочем значи дека металогистичките активности не операционализираат само во правно и организациските рамки.

Логистички работни друштва, надвор од одредено логистичко претпријатие, односно меѓу повеќе логистички работни друштва, работни партнери.

Соработката на логистичките системи во рамките металогистиката се одвива во дистрибуциските канали и логистичките канали. Соработка на логистичките системи може да биде:

Хоризонтална соработка, кога во заедничкото извршување на металогистичките активности учествуваат логистички субјекти кои произведуваат логистички услуги на истото ниво во логистичкиот канал. На пример: соработка на повеќе шпедитери во организација на отпрема или допрема на стоката од испраќачот (точка на испорака) до примателот (точка на примање).

Хоризонталната соработка на логистичките системи може да биде едноставна (кога во логистичките канали учествуваат мал број на логистички субјекти) и сложена (кога во логистичките канали учествуваат релативно голем број на логистички субјекти).

Во едноставниот логистички канал може да се проучи само соработка меѓу шпедитери кои учествуваат во организација на отпрема

на нарачката на налогодавачот. Како пример може да се земе шпедитер кој ги координира металогистичките активности на повеќе шпедитери и повеќе логистички субјекти при организација на отпрема на нарачката на налогодавачот од точка на испораката (продавачот, односно извозникот) до точка на приемот (купувачот, односно увозникот).

Вертикална соработка, кога во заедничкото извршување на металогистичките активности учествуваат логистички субјекти кои произведуваат логистички услуги на различни нивоа во логистичкиот канал. Пример: Соработка на произведувачите, трговците, шпедитери и превозниците во логистичкиот синџир на дистрибуција на стоката од произведувачот (точка на испорака) до потрошувачот или корисникот (точка на примање).

Во вертикалниот модел на соработка на металогистичките активности, шпедитер во функција на логистички оператор ги координира активностите на многуте логистички субјекти.

Во вертикалниот модел на соработка на бројните металогистички активности, шпедитерот како логистички оператор (најчесто шпедитер како металогистички оператор) ги координира активностите на повеќе од десет логистички субјекти. Во такви логистички канали односите и врската помеѓу различни логистички субјекти се доста испреплетени бидејќи односите на логистичките субјекти повеќепати испреплетени, и тоа не само правно и економски, туку технички, технолошки, организациски, еколошки.

Хоризонтална - вертикална соработка кога во заедничкото извршување на металогистичките активности учествуваат логистички субјекти кои произведуваат логистички услуги комбинирано: на исто ниво и на различно ниво во логистичкиот канал односно логистичкодистрибутивниот синџир и логистичката мрежа, на пример во сложен состав на логистичката дистрибуција соработуваат овие логистички субјекти: произведувач – складиштар – продавач (извозник) – превозен шпедитер- патен превозник – железнички превозник – поморски превозник – приемен шпедитер – купувач (увозник) – морско пристаниште – железнички превозник – стоководистрибуциски центар – патнички превозници- крајни потрошувачи – оваа соработка во поедноставна логистичка мрежа може да ја организира еден металогистички оператор. Во мегасистеми на логистичката дистрибуција

постојат многу посложени примери на логистички мрежи и логистичкодистрибутивни синџири во кои може да учествуваат повеќе од десет логистички субјекти кои соработуваат во дистрибуција на големи количини на различни материјални добра во стокови текови наменети за илјадници крајни корисници односно потрошувачи.

Иако во металогистичката индустрија секој логистички субјект има своја посебна мисија, свои посебни функции, свои специфични знаења, свои специфични активности, сепак сите тие имаат своја заедничка мисија: со своите знаења, способности, вештини и металогистички активности функционално и ефикасно поврзување парцијални процеси во соодветниот синџир на логистика, логистичкодистрибутивните синџири и логистичките мрежи, просторни и временски трансформации на материјалите и сигурни и рационални процеси, ток и проток на материјали, добра од испорачателот директно или индиректно до примателот, но со цел со минимална употреба на услужни потенцијали и ресурси максимално да се задоволат барања на логистичките субјекти и логистичките канали односно логистички синџири, логистичкодистрибутивните синџири и логистички мрежи.

Во проучувањето на темелните феномени на металогистиката соодветно е дефинирањето на металогистичкиот систем. Металогистичкиот систем е систем меѓусебно практично поврзани со меѓувлијателни потсистеми и елементи (логистички субјекти) кои со помош на темелни елементи на производство овозможува производство на логистички производи во одредени логистички канали, односно логистички синџири, логистичкидистрибуциски синџири и логистички мрежи.

Во металогистички системи, зависно од должината на логистичките канали и сложеноста на логистичката дистрибуција, може да учествуваат многу логистички субјекти (повеќе од десет бизнис партнери) Повеќето логистички субјекти во металогистичките канали стапуваат во меѓусебни логистички односи. Пример производувач – извозник, извозник – шпедитер, шпедитер – превозник, шпедитер – складиштар, шпедитер – осигурител, но соработката меѓу сите логистички субјекти и логистички канали односно во логистичките синџири логистичкодистрибуциските синџири и логистичките мрежи, организираат металогистичките оператори, а тоа се, по правило

мегалогистички шпедитери, односно шпедитери како мегалогистички оператори (Zelenika & Pupavac, 2008).

Шпедитери како мегалогистички оператори не се само организатори на металогистичките активности туку и неизбежни организатори на активности во микрологистички системи, макрологистички системи и глобалнологистичките системи.

За металогистичката индустрија неверојатно е логистичките субјекти партнерски да соработуваат во одредени металогистички канали, квалитетот на операционализацијата на металогистичките активности да зависи од квалитетот на соработката на логистичките субјекти во одредени логистички синџири, логистичкодистрибуциските синџири и логистичките мрежи, посебно способноста на металогистичкиот оператор, логистичките процеси во металогистичката индустрија функционално да ги поврзуваат бројните логистички субјекти, општата логистика, логистичките процеси во металогистичката индустрија да ги опфатат и информатичките процеси.

Металогистиката и металогистичките системи имаат голема важност во функционирањето на општите економски системи, а тоа значи системи на примарни, секундарни, терцијални, квартални логистики.

Секој металогистички систем има своја организациска структура. Кога големите металогистички системи, пример, големи густи логистички мрежи во кои учествуваат повеќе од десет логистички субјекти, организациската структура е доста сложена, а интеракциската врска меѓу такви субјекти е многу комплицирана.

Соодветна соработка помеѓу бројните логистички субјекти во металогистичките системи произведува бројни предности за сите токови на субјектите како што се: се забрзуваат процесите на производство на логистичките услуги во логистичките канали; се смалуваат операциите во стоковите текови;се смалуваат манипулациско- транспортните трошоци, како и интерните така и екстерните логистички трошоци, зголемување на можностите на примена на современите транспортни технологии (палетизација, контејнеризација, *Ro – Ro, Huckepack* и бимодални транспортни технологии) и примена на комбинираниот и повеќемодалниот транспорт ја мултиплицира поделбата на работата, специјализацијата, автоматизацијата, роботизацијата,

информатизацијата; и создава реални претпоставки за успешно, ефикасно и профитабилно работење на активните логистички субјекти во одредени логистички синџири, логистичкодистрибутивните синџири и логистичките мрежи (Zelenika & Pupavac, 2008).

8. ИНТЕРЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Интерлогистика е посебен вид на логистиката, односно интралогистика овозможува бизнис, функционални и организациски односи помеѓу компатибилните и комплементарните логистички системи при што не е важно нивото, односно организацискиот облик на логистичките системи. Така на пример еден микрологистички систем (шпедитер како логистички оператор) може да воспостави бизнис односи со повеќе микрокомпатибилни логистички системи (во меѓународниот мултимодален транспорт. Шпедитерот со склучување на договори со повеќе превозници – бродски, железнички и патни превозници ќе создаде логистички однос помеѓу три микрологистички системи.

Согласно со тоа, интерлогистиката како наука и интерлогистиката како системска активност, функционално и ефикасно ги поврзува сите парцијални процеси и функциите на сите логистички феномени помеѓу компатибилните и комплементарните логистички системи во единствен логистички процес, текови и проток на материјали, капитал, знаење, човечки потенцијал и други ресурси, вклучувајќи информации, поради оптимално производство на логистичкиот производи и максимално задоволување на барањата на пазарот односно на купувачите на производи, корисниците на услугите и крајните потрошувачи.

Тоа всушност означува дека во рамките на интерлогистиката се проучуваат закони, законитости, теории, начела за логистичките феномени на бизнис функционалните и организациските односи помеѓу компатибилните и комплементарните логистички системи. Врз основа на расположливото знаење, сознанијата и информациите се осмислуваат ефикасни логистички активности, функции, задачи, работи, мерки кои овозможуваат брзи, сигурни, рационални процеси на производство на логистичките производи во кои учествуваат повеќе компатибилни и комплементарни логистички системи.

Интерлогистиката може да се проучува и применува не само во односите помеѓу националните логистички системи туку и во односите помеѓу повеќенационалните логистички системи ама со услов дека одредени логистички системи се компатибилни и комплементарни. Ако логистичките системи не би биле компатибилни и комплементарни, во најширока смисла на значењето на тие зборови, интерлогистиката не би овозможила брзи, сигурни и рационални процеси на производство на логистичките производи.

Во проучувањето на темелните феномени на интерлогистиката потребно е да се дефинира. Интерлогистичкиот систем е систем на меѓусебно поврзани и меѓувлијателни потсистеми и елементи (логистички субјекти) кои со помош на соодветните производствени елементи овозможуваат производство на логистички производи во одредени интерлогистички мрежи, а во кои сите логистички субјекти треба да бидат компатибилни и комплементарни.

Управувањето со интерлогистичките активности е многу важно, посебно ако интерлогистичката мрежа е развиена и комплицирана бидејќи не е едноставно да се осмисли соодветна логистичка стратегија и тактика која ќе ги оптимализира бизнис односите помеѓу бројните, навидум, компатибилни и комплементарни логистички системи. Односите на логистичките системи во интерлогистичките мрежи се многу динамични, и мора често да се приспособуваат на пазарните, правните , политичките и другите промени, со што многу се усложнуваат и онака сложените бизнис односи помеѓу бројните логистички системи.

Со самото тоа што интерлогистичката мрежа е поразвиена и покомплицирана така и интерлогистичките знаења, сознанија, задачи и функции се посложени. Тоа тврдење може да се докаже во споредувањето на интерлогистичките феномени во интерлогистичката мрежа на конвенционален транспорт, каде што се воспоставуваат бизнис односи помеѓу испраќачот, превозникот и примателот, и интерлогистичката мрежа на меѓународниот мултимодален транспорт, каде што врз основа на примарниот бизнис однос помеѓу испраќачот и операторот на мултимодалниот транспорт се воспоставуваат бројни и секундарни, ама и многу важни и сложени бизнис односи помеѓу операторот на мултимодалниот транспорт и големиот број на активни логистички учесници на пример: повеќе превозници - бродски, железнички, патни и авионски превозници – шпедитери, подшпедитери,

меѓушпедитери, складишта, терминали, осигурителни компании, царински служби, ветеринарни инспекторати, фито-санитарни инспекторати и извршители на договорената контрола. Високиот степен на развиеност и комплицираните односи и врски во интерлогистичките системи може да се докаже преку односите на логистичките субјекти во интерлогистичката мрежа на меѓународниот мултимодален транспорт.

Во интерлогистичката мрежа на мултимодален транспорт, се појавуваат два шпедитера: отпремен логистички шпедитер кој ги координира активностите на 12 логистички субјекти при испорака на пратката од налогодавачот од својата држава во странство и приемен логистички шпедитер кој ги координира активностите на 13 логистички субјекти при организацијата на пречекување на пратката од налогодавачот од друга држава (по пристигањето на пратката во одредишното пристаниште) и нејзината дистрибуција до крајните потрошувачи. Многу темелна е мисијата на шпедитерските соработки кои без разлика на бројните логистичките субјекти и комплицираноста на нивните односи, овозможуваат брза, сигурна и рационална дистрибуција на стоковите текови од производувачот до потрошувачот (Zelenika & Pupavac, 2008).

Интерлогистиката без оглед на степенот на сложеност и комплицираност на интерлогистичката мрежа има темелен мисија: сигурно, брзо, рационално и профитабилно производство на логистичките производи. За да може таа мисија трајно да се остварува, логистичките менаџери и специјализираните логистички експерти мораат да бидат дарежливи, креативни, иновативни, интелегентни, образовани, оспособени, искусни, паметни, мотивирани, бидејќи без тие референци нема да можат успешно и ефикасни да управуваат со интерлогистичките процеси, текови, потенцијали, ресурси, капитал и не само тоа. Тие нема да можат да ги задоволат сите обемни и пребирливи потреби на логистичкиот пазар, купувачите на стока, корисниците на услуги и крајните потрошувачи.

Во оптимизацијата на интерлогистичките мрежи, посебно на оние комплицирани и развиени во кои активно учествуваат повеќе компатибилни и комплементарни логистички системи, пресудна услуга и важност имаат бројните логистички посредници, а особено меѓународните шпедитери, поморските агенти, извршителите на работи во морските пристаништа, складишта, терминали, слободни зони,

транспортни центри за стока, стоководистрибуциски центри, стоковотрговски центри, логистички центри, осигурителни компании, како и телата на државната управа (царинска служба, ветеринарен инспекторат, санитарен инспекторат, фито-санитарен инспекторат, пазарен инспекторат, пристанишни компании, гранична полиција.

Меѓународните логистички шпедитери со своето знаење, способност, искуство можат директно да влијаат на оптимизацијата на интерлогистичките мрежи, бидејќи они редовно покажуваат многу добри резултати во соработката на активностите на логистичките субјекти во тие мрежи.

Во интерлогистичките односи сите активни учесници, сите логистички посредници, треба да развиваат и практикуваат фер логистичката соработка бидејќи таа соработка е темелна претпоставка за оптимизација на интерлогистичките процеси на производство на логистичките услуги.

Интерлогистиката како наука и активност по своите бројни феномени, значења, мисии, има многу заедничко со металогистиката како наука и како активност.

9. ИНТРАЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Интралогистиката е посебен вид на логистика односно посебен потсистем на секој општ логистички систем. Интралогистиката како наука и интралогистиката како системска активност функционално и ефикасно ги поврзува сите парцијални процеси и функции на сите логистички феномени на одредениот логистички систем во единствените логистички процеси, текови и проток на материјал, капитал, знаење, човечки потенцијал и други ресурси вклучувајќи информации, поради оптимално производство на логистички производи и максимално задоволување на побарувачката од пазарот односно купувачите на стока, корисниците на услуги и крајните потрошувачи.

Согласно со тоа, во интралогистиката се проучуваат законитости, закони, теории, начела за логистичките феномени за одредениот логистички систем. Врз основа на знаењето, сознанијата и информациите се осмислуваат ефикасни логистучки активности, функции, задачи,

работи, мерки кои овозможуваат брзи, сигурни и рационални процеси на производство на логистичките производи.

Теоретски и практично гледано интралогистиката е значајна за сите нивоа и за сите видови на логистичките системи. Така на пример може да се зборува за општа - интралогистика, бидејќи таа се однесува на логистичките знаења и логистичките активности во рамките на општиот логистички систем. Колку логистичкиот систем е поголем и посложен толку и интралогистичките знаења, сознанија, задачи, функции се посложени. Тоа тврдење може да се докаже со споредбата во интралогистичките феномени - македонскиот патен систем, како макрологистички систем и системот на македонската железници како микрологистички систем, иако системот на македонската железници како микрологистички систем не е мал, организациски и функционално не е едноставен. Слична констатација може да се забележи и за сите видови на логистиката, односно логистичките системи, имено, не е важно дали се работи за производ на логистиката (производен логистички систем), трговската логистика (трговски логистички систем) прометна логистика (прометен логистички систем) шпедитерска логистика (шпедитерски логистички систем) или други специјалистички логистики, интралогистиката во секој вид логистика односно во секој логистички систем има своја посебност, свои законитости, свои начела и свои функции.

Уважувајќи ја посебноста на интралогистиката заедничка мисија за сите е успешно, ефикасно и профитабилно работење на логистичкиот систем. Таа овозможува ефикасно работење со сите потенцијали, ресурси, функции, процеси, текови при производството на логистичките производи. И не само тоа. Интралогистиката директно и ефикасно придонесува во остварувањето на синергетскиот учинок на сите работни функции на логистичкиот систем, истовремено намалувајќи ги внатрешните и надворешните логистички трошоци и овозможувајќи успешно управување со конфликтите и интралогизациските промени.

Врз основа на темелните референции интралогистиката како наука и интралогистиката како активност, можно е да се дефинира поимот на интралогистичкиот систем: интралогистичкиот систем е систем на меѓусебно поврзани и меѓусебновлијателни потсистеми и елементи (логистички субјекти) кои со помош на темелните производствени елементи, овозможуваат производство на логистички производи во

определениот глобален, општ логистички систем, на пример: шпедитерскиот микрологистички систем, пристанишниот микрологистички систем, транспортниот микрологистички систем, трговскиот микрологистички систем (Zelenika & Pupavac, 2008).

Операционализацијата на мисијата на интралогистичкиот систем повеќе е ефикасна во микрологистичките системи отколку во макрологистичките системи, а особено е отежнато управувањето со интралогистичките активности на бројните логистички субјекти во глобалните интралогистички системи.

10. СЕРВИСНО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Во науката и праксата многу малку се знае и дебатира за сервисната логистика како наука и сервисната логистика како активност. Неоправдано се занемаруваат фактите за важноста на сервисната логистика и за неа многу малку се води сметка. А неспорен е фактот дека без сервисната логистика, и поддршката која таа ја имплементира во сите видови и сфери, не е можно да се замисли употребата и експлоатацијата на средствата за работа, не е можно да се замисли продажбата на широк асортиман на производи, не е можно да се замисли функционирањето на системот на примарните, секундарните, терцијарните, квартарните и квинтарните сфери.

Сервисната логистика поради својата важност,ефикасната и универзална мисија е присутна во сите активности на сите видови општи логистички системи. На пример: мегалогистика (одржување на вселенски летала) глобална логистика, макрологистика, микрологистика, металогистика, интерлогистика, интралогистика, информатичка логистика, примарна логистика, секундарна логистика, терцијарна логистика, квартарна логистика, квинтарна логистика, логистиката на одржливиот развој.

Активностите на сервисната логистика се имплементираат во монтажата, во одржувањето, во поправките, во преправките, во пуштањето на погони, кај превозните средства, во логистичката инфраструктура, во логистичката супраструктура, во производните погони, по правило во гарантниот рок ама и надвор гарантните рокови!

Логистичките сервисни работилници, по правило се специјализирани за давање за специјалистички логистички услуги. На пример: Сервисните работилници само за возилата од програмата на *IVECO, MERCEDES, OPEL, FIAT*, сервисни работилници за давање специјалистички логистички услуги: само за бела техника, само за компјутери, само за телефони (фиксни и мобилни), само за сателитски комуникации, само за земјоделски орудија, само за воено оружје и орудија. Логистичките сервисни работилници, зависно од видот на логистичката сервисна индустрија, мора да располагаат со соодветна логистичка инфраструктура (работен простор) средства за работа (различита опрема и инструменти) резервни делови ама и со специјализирани стручњаци кои мора да бидат оспособени, искусни, свесни, вешти и мотивирани.

Во сите развиени, правноуредени демократски држави во светот, постојат првано присилни акти кои се многу строги за бројните готови производи. На пример: за патничките авиони, патничките возови, патничките бродови, медицинските апарати, и за атомските централи има пропишани рокови и постапки за одржување, контрола, експлоатација и одржување односно санкции за прекршителите на правните правила.

Во интерес на произведувачите е да ги одржуваат своите производи и на соодветни начини да ги информираат своите купувачи, корисници и потрошувачи. Тоа најчесто го прават со посебни писмени упатства за сервисирање на одделните производи, коишто се добиваат во моментот на купување на некој производ.

На денешниот степен на развој на науката, технологијата, производствените сили, производствените и општествените односи не е можно да се замисли производство, трговија, транспорт и промет, логистичка дистрибуција, без постоење на соодветна организирана мрежа на логистички сервисни работилници, кои можат на секој купувач, корисник и потрошувач во вистински момент на и на вистинско место да му пружат вистински логистички сервис ама со прифатливи услови, и со минимални трошоци на сервисирање. Логистичките сервисни работилници најчесто делуваат во рамките на производствените или трговските структури но тие може да бидат и самостојно организирани или произведувачите и трговците може да организираат сервисна логистика по начелата на логистичкиот аутсорсинг. Сервисната логистика

е профитабилна логистичка активност бидејќи во рамките на сервисирањето за својата клиентела со продажбата на резервните делови со своето знаење, искуство и вештина остварува значаен приход и добивка.

Врз основа на претходно елаборираните сознанија факти и констатации, може да се дефинира сервисно логистичкиот систем. Сервисно логистичкиот систем е збир на меѓусебно целосно поврзани и меѓусебновлијателни потсистеми и елементи, кои со помош на соодветниот елемент на производство овозможуваат производство на сервиснологистички производи (одржувања, поправка, преправувања, сервисирања, монтирање на различните производи.

Секој сервиснологистички систем има своја организациска структура која треба да биде соодветна во рамките и видот на сервисната логистика. Да се управува со сервиснологистичките системи е привилегија само на образовани, оспособени, искусни, вешти, мотивирани, креативни и оперативни логистички менаџери, односно специјализирани логистички експерти.

11. ИНФОРМАТИЧКО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

За да се разберат темелните значења на информатичко логистичките системи потребно е да се обработи оваа тематска единица. 1.Поим и функција на информатичко логистичкиот систем; 2.Методолошки развиена рамка на информатичките технологии во микрологистичките системи; 3.Мисија на информатичко логистичките системи.

11.1. Поим и функции на информатичкологистичкиот систем

Ниту еден логистички процес не може да постои, а ни да произведува логистички производи без соодветни информации, тоа всушност значи дека информацијата е важна супстанција на секој логистички производ без оглед за каков вид на логистика се работи и каков облик имаат логистичките производи. Информациите може да се пренесуваат на различни начини. На пример: со електронски импулси, со напишани и изговорени зборови, со формални и неформални извештаи, елаборати, експертизи, расправи, компјутерски, односно со други облици

на работно комуницирање кое всушност е интегрален дел на информатичкиот систем на секој логистички работен систем.

Во логистичката индустрија активните логистички системи меѓусебно комуницираат, односно воспоставуваат интеракциски и информатички врски и разменуваат информации. Интегралните информатички системи овозможуваат, не само комуницирање помеѓу логистичките субјекти во логистичко дистрибутивните канали односно логистичките синџири, логистичкодистрибуциски синџири и логистичките мрежи туку и со партнерите, институциите, и установите надвор од логистичкодистрибуциските канали.

Комуницирањето, односно логистичкото комуницирање во внатрешноста на одредените логистички системи (микрологистички системи, металогистички системи) и комуницирањето на логистичките субјекти на одредените логистички системи со партнерите, институциите, установите од опкружувањето, го овозможуваат информатичко логистичкиот систем. Што е тоа информатичко логистички систем? Врз основа на сознанијата за логистиката, системите, информациите, информатичките технологии, информатиката, информатичките системи, можно е да се дефинира информатичко логистичкиот систем, односно логистичко информатичкиот систем: логистичко информатичкиот систем е систем на меѓусебно, целосно поврзани и меѓувлијателни потсистеми и елементи кои со помош на човечките компоненти, материјално техничката компонента, нематеријалната компонента, преносната компонента и организациската компонента, овозможува собирање на податоци, обработка на податоци, потхранување на податоци и информации и доставување на податоци и информации на логистичките субјекти како и на произведувачите на логистички производи.

Како што гледаме од дефиницијата за логистичко информатичките системи, темелните функции на секој логистичко информатички систем, релевантни за секој логистичко работен систем се:

- Собирање на податоци. Секој логистички субјект за своите потреби собира релевантни податоци за логистичките активности, трошоци, дистрибуциски можности.

- Обработка на податоци. Со помош на соодветниот хардвер и софтвер специјализираните логистички информатичари и експерти

обработуваат собрани податоци и врз основа на тоа за менаџерите подготвуваат кратки и содржајни соопштенија.

• Потхранување на податоци и информации. Обработените податоци и подготвените информации се потхрануваат во базите и банките на податоци за да бидат во секој момент на располагање на вработените во логистичките субјекти.

• Доставување на податоци и информации. Обработените податоци и подготвените информации се доставуваат на менаџерите и другите логистички експерти за да можат, врз нивна основа правилно да донесуваат правилни одлуки, да управуваат со логистичките потенцијали, ресурси, процеси, да ги контролираат сите фази на работењето.

• За да можат логистичките работни системи, односно логистичките субјекти можат да остваруваат темелни функции на логистичката функција, нивниот информатички систем мора да биде составен од 5 меѓусебно поврзани компоненти, потсистеми, елементи и тоа:

• Човечка компонента *(lajfver, lifewar)* човечката компонента на логистичко информатичките системи ја сочинуваат сите луѓе (менаџери, експерти, вработени) кои во која било функција учествуваат во функционирањето на тие системи и кои користат собрани и обработени податоци и информации.

• Материјално техничка компонента (*hardver),* материјалнотехничката компонента на логистичко информатичките системи ја сочинуваат сите машини, уреди, и средства наменети исклучиво или претежно во процесирањето на податоци и подготовка на информации.

• Нематеријална компонента *(software),* нематеријалната компонента на логистичко информатичките системи ја сочинува целокупноста на човечкото знаење во машините, уредите и опремата, која претставува предмет на обработка и која ги одредува постапките на обработка во соодветни системи.

• Преносна компонента *(netwer),* преносната компонента ја создаваат средства и врски за пренос на податоци, односно информации

на далечина, односно телекомуникациски средства и врски во соодветните системи.

• Организациска компонента *(orgware),* организациската компонента на логистичко информатичките системи ја претставуваат сите мерки, акции, постапки, правила со кои се координира работата на претходно наведените четири компоненти, за тие да создадат функционален и ефикасен информатички систем.

Успешно и ефикасно управување со логистичко информатичките системи значи остварување на синенергетски учинок, мисија, функција, работи на сите стратуми на логистичките работни системи без оглед кој вид на логистички производ и во кој опсег произведува.

11.2. Методолошка рамка на развој на информатичките технологии во микрологистичките системи

Во обликувањето на методолошката рамка за развој на информатичките технологии, кои би биле во функција за оптимизација на микрологистичките системи, треба функционално да се усогласат повеќе компоненти.На пример: стратешкоориентирано информатичко образование на логистичките менаџери и другите специјалистички логистички експерти, објективните и хипермедијалните технологии создаваат темелни претпоставки за брз развој на меѓуорганизациските апликации, извршните информатички системи и системите за поддршка во одлучувањето во двонасочна врска се со предметните и хипермедијалните технологии.

Врз основа на пресметаните подржани методолошки постапки, собирањето, систематизацијата и реорганизацијата на податоците и информациите за логистичките феномени, се генерира модел на динамичка оптимизација на односите и процесите во внатрешноста на логистичката индустрија и помеѓу субјектите на микрологистичкиот систем.

За да може ефикасно да се имплементираат информатичките технологии во работењетона логистичките работни системи, како и во управувањето со логистичките синџири, логистичкодистрибутивните синџири и логистичките мрежи, менаџерите на логистичките работни

системи треба да направат јасна поделба помеѓу обликот и функциите на двата најзначајни вида на информатичките технологии: трансакциски информатички технологии и аналитички информатички технологии, на секоја од тие технологии се посветува една до две реченици:

- Трансакциски информатички технологии. Таквите технологии овозможуваат собирање и процесирање на податоци, односно известување со најважни извештаи за логистичките субјекти во одредените логистички синџири, логистичките дистрибуциски синџири и логистичките мрежи. Таквите податоци и извештаи овозможуваат, на логистичките менаџери, брзо да ги согледаат одредените проблеми и можностите за решавање на актуелните проблеми. Податоците за логистичките феномени се собираат од внатрешни и надворешни извори.

- Аналитички информатички технологии. Таквите технологии врз основа на обработени податоци и информации овозможуваат поставување на објективни дијагнози за логистичките проблеми како и осмислување на идните можни решенија. Во имплементацијата на таквите технологии се користат следните модели:

- Дескриптивни модели, на пример модели за предвидување на побарувачката на логистичките производи или модели на книговодственото управување при описот на одредени логистички настани во логистичките синџири, на пример логистички трошоци, ограничувања, активности, барања за идни акции;

- Нормативни модели или модели на оптимизација на логистичките процеси во логистичката индустрија, на пример: модели на линеарно програмирање при планирањето на оптималните логистички капацитети во одредените логистички синџири.

Ако логистичко - информатичките системи се проучуваат според важните логистички функции на микрологистичките системи, може да се дефинираат нивните важни потсистеми, на пример: потсистем за производна логистика, потсистем за трговска логистика, потсистем за транспортна и прометна логистика, потсистем за дистрибуциска логистика, потсистем за шпедитерска логистика, потсистем за еколошка логистика, потсистем за финансиска логистика (во рамките на економската логистика), останатите потсистеми кои како специфични

системи може да се појават во логистичката индустрија, односно во логистичките синџири и логистичките мрежи.

Во склоп на логистичко информатичките системи логистичките субјекти можат :

- Усно да комуницираат. Усното комуницирање се користи во ситуациите кои бараат разговори, договори, договори за уредување на сложените односи помеѓу логистичките партнери, како што се: цените на логистичките услуги, начините на дистрибуција на материјалните добра, рекламации во врска со количината и квалитетот на дистрибуираните пратки. Во последно време во работното комуницирање се повеќе се користат нови комуникациски технологии на пример: видео телефони, компјутерски мрежи, мултимедиски мрежи, интернет мрежи. Поважните усни договори треба писмено да се потврдат, документираат, и со тоа да се обединат усното и писменото работно комуницирање.

- Писмена комуникација. Во писмената комуникација логистичките партнери информациите ги пренесуваат со помош на хартија, микрофилмови, оптички диск, телевизиски текст, видео текст. Како преносно средство на писмените информации можат да бидат: поштенска или лична достава, телефакс. Писменото комуницирање се практикува за пренос на информации со кои се сака да се документираат важните работни настани на пример: вклучување на различни договори, нарачка на стока или услуги, потврди за испорачаното, со кои во случај на спор или рекламација се докажуваат фактите.

- Електронско комуницирање. Новите информатички технологии во последните дваесет години овозможија ефикасна електронска размена на податоци, пораки и документи *(EDI, EDIFACT, SWIFT)*. Бројните меѓународни организации, сојузи, здруженија *(ICC, UNCITRAL, UNCTAD, OECD, FIAT, ATA, BIMCO, IMO, CMI, ISO, FONASBA)* се обидуваат да пронајдат и понудат првна рамка и практични решенија за легално, правноуредено, сигурно и успешни електронско работење.

Во логистичките системи, посебно во микрологистичките и металогистичките системи, електронското комуницирање овозможува, не само успешно и ефикасно комуницирање помеѓу логистичките субјекти и во внатрешноста на логистичките работни системи туку и побрзи, посигурни и рационални текови и проток на материјал, стока, предмети,

живи животни. Корисно е да се потсетиме дека под електронско комуницирање се подразбира употреба на информатичко – телекомуникациски технологии во работните трансакции во бизнис зделките.

Електронското комуницирање во однос на класичното комуницирање има бројни предности како што се на пример: побрза комуникација помеѓу логистичките партнери, намалување на административните работи, зголемување на квалитетот на логистичките услуги, побрзи текови и проток на стока во системите на логистичка дистрибуција, пониски внатрешни и надворешни логистички трошоци, пониски залихи на материјал, стока во складиштата, стоково-дистрибуциските центри, зголемување на конкурентските предности во логистичката индустрија, на домашниот и светскиот пазар.

Во електронското комуницирање, без кое не може оптимално да функционираат логистичко -информатичките системи, посебно важно место има интернетот како збир на компјутерски мрежи со чија помош милиони корисници на компјутерските системи меѓусебно комуницираат. Во рамките на интернет мрежата, посебна важност имаат интернет сервисите *WORD, WIDE, WEB*, електронска пошта, набавувачки листи, далечинскипреземања на датотеки, интернет телефонија. Во логистичките системи интернетот се применува во логистичкиот маркетинг, во логистичката трговија, логистичката дистрибуција, и во логистичкофинансиските трансакции.

Во функционирањето на логистичко - информатичките системи главно место имаат:

• Базата на податоци како збир на меѓусебно поврзани датотеки кои се создадени за обработка на податоците на одредено подрачје за работа, ама така што со програмот за управување со фазата на податоци се извршува автоматско ажурирање на податоците во сите поврзани збирни податоци. Или поедноставно речено: под база на податоци се подразбира збир на меѓусебно поврзани податоци потхранети во компјутер коишто може да се употребуваат за различни потреби и од различен корисник независно од програмите кои тие ги користат.

• Банка на податоци настанува со логичко и техничко поврзување на меѓузависните бази на податоци. Согласно со тоа, банката на податоци е

колекција на информатичките ресурси кои ги поседува системот, независно од обликот, медиумите, и технологијата која при тоа се употребува.

- Датотека како организиран збир на сродни записи, односно како збир на слогови кои опишуваат исти својства на некој скап ентитет. Во датотеката можат да се потхрануваат податоци, компјутерски програми, илустрации. Датотеката всушност претставува табела во која се внесуваат податоци, еден ред од табелата претставува таканаречен слог. Датотеката секогаш се однесува на одредено подрачје, на пример датотека на купувачи,која ги содржи сите важни податоци за купувачите.

11.3. Мисија на информатичко-логистички системи

Темелна е мисијата на логистичко-информатичкиот систем така што логистичките менаџери и другите логистички специјалисти мораат навремено да добијат квалитетни информации за да би можеле да носат соодветни логистички одлуки во сите фази, не само во процесот на производство на логистички производи туку и во управувањето со сите логистички потенцијали, ресурси, активности и одлуки за растот и развојот на логистичките системи. Согласно со тоа, логистичките одлуки спрема степенот на хиерархиска сложеност можат да бидат:

- Стратешки одлуки, како на пример за локацијата, видот, големината и бројот на складишта, за логистичките канали, за модалитетите на дистрибуција, за видот на транспортот и прометот, за логистичките оператори.

- Тактички одлуки како на пример пакување на стоката, логистичките синџири, логистичко -дистрибуциските синџири и логистичките мрежи, видовите, типовите, бројот и големината на превозните средства и механизацијата, моделите за управување со залихите склучувањето на договорите со партнерите и аутсорсингот.

- Оперативни одлуки на пример за подготовката на нарачките за дистрибуција за извршувањето на работи во царинската постапка, за подготовка на документите за превоз на пратките, за товарање, претоварање и истоварање на стоката.

Спроти времето за кое се донесуваа логистичките одлуки може да бидат:

• Краткорочни и тековни одлуки кои се однесуваат на тековното работење на логистичките субјекти до една година;

• Среднорочни одлуки кои служат за детерминирање на развојните насоки на логистичките субјекти за иден период од една до пет години.

• Долгорочни одлуки кои служат за осмислување на развојните насоки на логистичките субјекти за идните периоди подолги од пет години, обично од пет до дваесет години, ама може да се однесуваат и на подолги периоди на пример на период на 50 до 100 години.

Според фазите на процесот на производство на логистичките производи логистичките одлуки може да бидат: за производството, за складирањето, за продажбата, за дистрибуцијата, за транспортот.

IV. ПОИМ И СТРУКТУРА НА ЕКОНОМСКО - СЕКТОРСКИТЕ ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМ

Во шест тематски единици се претставени резултатите на истражувањето за поимот и структурата на економскосекторските логистички системи:

1. Поим на економскосекторскиот логистички систем;

2. Примарно-логистички систем;

3. Секундарно-логистички систем;

4. Терцијарно-логистички систем;

5. Квартарно-логистички систем;

6.Квинтарно-логистички систем.

1. ПОИМ НА ЕКОНОМСКО СЕКТОРСКИ ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМ

Сите човечки задачи, работи, активности, со кои се задоволуваат поединечните и заедничките потреби во општеството спрема заедничките и сличните белези може да се класифицираат во пет големи групи, односно потсистеми: Работи на примарниот сектор, работи на секундарниот сектор, работи на терцијарниот сектор, работи на квартарниот сектор и работи на квинтарниот сектор.

Согласно таквата класификација на работите, како посебностите на специјализираните логистички индустрии кои делуваат во денешната цивилизација, сите познати видови на фирмирани логистики може да ги ставиме во пет економско секторски логистички системи: примарен логистички систем, секундарен логистички систем, терцијарен логистички систем, квартарен логистички систем, квинтарен логистички систем.

Според просторните и временски димензии на процесот на производство на економскосекторските логистички производи, односно посебностите на одделни специјализирани логистики, сите економскосекторско логистички системи може да бидат системи на општата логистика. Сите тие логистички системи не можат да функционираат без соодветно дизајнирани сервисологистички системи, информатичко логистички системи и (менаџментско логистички) системи.

Врз основи на важните насоки на економијата и економските сектори и логистиката и логистичките системи, може да се дефинира Поимот на економскосекторскиот логистички систем: - Економскосекторскиот логистички систем е систем на меѓусебно поврзани и меѓувлијателни потсистеми: примарен логистички систем, секундарен логистички систем, терцијарен логистички систем, квартарен логистички систем, квинтарен логистички систем со сите нивни потсистеми и елементи, знаењата, активностите, начела, правила, закони, законитости, теории, кои со помош на елементите на производство во економскосекторските логистички индустрии, овозможуваат производство на универзални и специјалистички логистички производи.

Економскосекторски логистички производи се унидисциплинарни, интердисциплинарни, мултидисциплинарни, плуридисциплинарни,

трансдисциплинарни знаења и активности кои ги подржуваат, ги снабдуваат, помагаат на логистичките субјекти во извршувањето на одредени задачи, работи и остварувањето на нивните професионални мисии.

Економскосекторскиот логистички систем го сочинуваат пет темелни логистички системи, - примарен логистички систем, секундарен логистички систем, терцијарен логистички систем, квартарен логистички систем, квинтарен логистички систем.

2. ПРИМАРЕН ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Примарната логистика како наука и примарната логистика како активност секогаш се однесуваат на екстрактивните гранки на производство: земјоделство, лов, шумарство, рибарство и рударство. Тоа всушност значи дека во фокусот на примарната логистика се наоѓаат предмети на работи под земја, во земја или на земја односно логистички работи во врска со земјоделството, ловот, шумарството, рибарството и рударството.

Со многу прецизна анализа на примарно - економскиот сектор може да се утврди дека тој ги опфаќа овие примарни работи:

- Земјоделство, лов и шумарство односно: земјоделство, лов и услуги поврзани со ловот и шумарството, сечење на дрва и услуги поврзани со тоа;

- Рибарство, односно одгледување на риба и услуги поврзани со тоа;

- Рударство, односно вадење на енергетски суровини, вадење на јаглен, лигнит и тресет, вадење на сурова нафта, услужни работи во врска со тоа и истражувања, вадење на уранови и ториевски руди, вадење на руди и камен освен енергетските суровини (вадење неметални руди, камен и останати руди).

Феномените на примарната логистика редовно се поврзани со стоковите и информатичките текови во внатрешноста на работните системи (претпријатија, компании, корпорации) кои учествуваат во економските системи земјоделство, лов, шумарство, рибарство и

рударство, ама и тие работни системи кои овозможуваат логистичка дистрибуција на суровините, полупроизводите и готовите производи од наведените екстрактивни гранки на производство како што се на пример: превозници, дистрибутери, трговци, шпедитери и други логистички оператори и складиштари.

Врз основа на сознанијата за најважните обележја на примарните работи и најважните логистички феномени може да се одреди поимот примарна логистика: примарната логистика како наука и примарната логистика како активност е темелна логистика не само во примарнологистичките системи туку и во секундарните, терцијарните, квартарните и квинтарните логистички системи бидејќи таа со помош на соодветните елементи произведува примарно - логистички производи.

Примарно - логистичките производи се посебни логистички знаења, активности, вештини кои ги подржуваат помагаат и снабдуваат логистичките субјекти во извршувањето на базичните работи во рамките на земјоделските, ловните, шумарските, рударските, рибарските системи.

Ако се имаат на ум сите посебности на работата на примарната логистика, може да се одговори на прашањето: - Што е примарно - логистички систем односно систем на примарна логистика? Примарно-логистичкиот систем е систем на меѓусебно целосно поврзани и меѓусебновлијателни потсистеми и елементи, знаења, активности, правила, законитости кои со помош на темелните елементи на производство на логистичките производи, овозможуваат производство на логистички производи во примарниот сектор, односно во областите земјоделство, лов, шумарство, рибарство и рударство.

Примарно - логистичките системи, со оглед на просторната и временската димензија на процесот на производството на логистичките работи можат да бидат општи логистички системи.Таквите економски системи се многу сложени, динамични, стохастички системи, посебно оние глобални примарно - логистички системи бидејќи тие ги опфаќаат сите микро и макрологистички системи на примарните работи на планетата Земја.

Во примарно-логистичкиот систем делуваат овие специјалистички логистики: земјоделска логистика, ловна логистика, шумарска логистика, рибарска логистика, рударска логистика и останати логистики. Согласно

со тоа може да се утврди дека примарно логистичкиот систем го сочинуваат овие потсистеми земјоделско-логистички систем, ловно-логистички систем, шумарско-логистички систем, рибарско-логистички систем, рударско-логистички систем и останати потсистеми во примарниот логистички систем. Се разбира дека секој од наведените потсистеми на примарно- логистичкиот систем има свои потсистеми на микро, макро и глобално ниво помеѓу кои постојат интеракциски спреги.

И покрај тоа што секој потсистем на примарнологистичкиот систем има своја посебна мисија, свои посебни функции, свои специфични знаења, свои специфични активности сите тие имаат своја заедничка мисија своите знаења, способности, вештини, логистички активности, функционално и делотворно ги поврзуваат парцијалните процеси на просторните и временските трансформации на материјалот, полупроизводите и готовите производи во сигурни, брзи и рационални логистички процеси, текови и проток на материјал од суровинска база од производителот до точката на испорака преку или без точка на разединетост (со или без посредник) до потрошувачот, преработувачот, купувачот, корисникот, до точката на приемот, ама со цел со максимално вложени потенцијали и ресурси (човечки , материјални, финансиски), максимално да ги задоволат сите барања на активните логистички субјекти во областите земјоделство, лов, шумарство, рибарство и рударство. Таква мисија имаа сите потсистеми на примарно-логистичкиот систем на сите нивоа. Материјалните и услужните производи на примарната логистика претставуваат базични и темелни производи и услуги во логистичките области на другите економски сектори: секундарен, терцијарен, квартарен и интерен систем, без оглед на просторната и временска димензија. (Zelenika & Pupavac, 2008).

Во примарно-логистичкиот систем и неговите темелни потсистеми земјоделство, лов, шумарство, рибарство и рударство имаат посебен важност меѓународните класичните шпедитери како и организатори на испораката, примателите на пратката и превозот на суровината, полупроизводите и готовите производи односно средствата за работа со сите превозни средства и на сите превозни патишта во тој превозен систем. Покрај класичните шпедитери, делуваат и шпедитери како мегалогистички оператори кои организираат стокови текови и проток, односно логистичка дистрибуција во сите поважни транспортни и логистички синџири, логистичко-набавувачки и логистичко-дистрибуциски синџири односно транспортни и логистички мрежи.

3. СЕКУНДАРЕН ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Секундарната логистика како наука и секундарната логистика како активност во суштина претставуваат софистицирана надградба на примарната логистика како наука и примарната логистика како активност бидејќи овие претставуваат база, темел и основа не само за секундарна логистика туку и на терцијарна, квартарна и квинтарна логистика.

Феномените на секундарната логистика како наука и како активност редовно се однесуваат на:

• Преработувачка индустрија, односно производство на храна, пијалак и цигари, производство на текстил и текстилни производи, производство на кожа и производи од кожа, преработка на дрва и производи од дрва, производство на целулоза, хартија и производи од хартија, производство на кокс, нафтени деривати и нуклеарно гориво, производство на хемикалии, хемиски производи и вештачки влакна, производство на производи од гума и пластика, производство на останати не метални минерални производи, производство на метали и производи од метали, производство наелектрична и оптичка опрема, производство на превозни средства, и како активност на останата преработувачка индустрија.

• Снабдување со електрична енергија гас и вода, односно снабдување со електрична енергија, гас, пара и топла вода, односно собирање прочистување и дистрибуција на вода.

• Градежништво кое опфаќа подготвителни работи на градилиште изработка на комплетни градежни објекти или нивни делови, инсталациски работи, завршни градежни работи, односно изнајмување на машини и опрема за изградба или рушење со раководителите.

Знаењата и активностите на секундарната логистика се редовно поврзани со стоковите и информатичките текови во внатрешноста на работните системи (претпријатија, компании, корпорации) кои активно учествуваат во економските области: преработувачка индустрија, снабдување со електрична енергија, гас и вода, и градежништво. И не само со нив туку и со другите работни системи кои овозможуваат логистичка дистрибуција на суровини, полупроизводи и готови производи од наведените економски гранки како што се: трговци, превозници,

дистрибутери, шпедитери и други логистички оператори, складиштари (Zelenika & Pupavac, 2008).

Сознанијата за најважните секундарни области, најважните логистички феномени, може да послужат како основа за дефинирање на поимот секундарна логистика–секундарната логистика како наука и како активност е многу важна логистика не само во секундарнологистичкиот систем туку и во примарниот, терцијарниот, квартарниот и квинтарниот систем, којашто со помош на соодветните елементи произведува секундарнологистички производи. Имено, не е спорен фактот дека без секундарната логистика, која ги подржува многубројните области во рамките на преработувачката индустрија, снабдувањето со електрична енергија, гас и вода и во градежништвото не би постоело производство, распределување, размена и потрошувачка. Тоа всушност значи дека секундарната логистика е стожерен логистички лост,логистика и темелна логистика која ги генерира основните претпоставки за сите човечки активности, односно за сите видови логистика.

Секундарно,логистичките производи претставуваат специфични логистички знаења, активности, правила, начела, вештини кои подржуваат, снабдуваат, коишто им помагаат на логистичките субјекти во извршување на темелните задачи и работи во индустријата, енергетиката, градежништвото во најширока смисла на кажаното.

Како и кај другите видови на логистиката, може да се постави прашањето: - Што е секундарно-логистички систем, односно систем на секундарна логистика? А, одговорот е секундарнологистичкиот систем е систем на меѓусебно целосно поврзани и меѓу влијателнипотсистеми и елементи со чија помош темелните елементи на производството на логистичките производи овозможуваат производство на логистички производи во секундарниот сектор , односно во областите – преработувачка индустрија, снабдување со електрична енергија гас и вода и градежништво.

Со оглед на просторните и временските димензии на процесот на производство на логистички производи во секундарниот сектор, секундарно-логистичките системи може да бидат микро, макро и глобални системи. Таквите економски системи се многу сложени, динамични и стохастички системи. Тоа посебно се однесува на глобалните секундарнологистички системи кои всушност ги опфаќаат

сите микро и макрологистички системи на секундарните системи на планетата Земја.

Во секундарно логистичкиот систем делуваат овие специјалистички логистики: индустриска логистика, енергетска логистика, градежна логистика и останати логистики. Секоја специјалистичка секундарна логистика претставува сложен, динамичен и стохастички систем, а со оглед на тоа може да се утврди дека секундарнологистички систем го сочинуваат овие потсистеми: индустрискологистички систем, енергетскологистички систем, градежнологистички систем и останатите потсистеми во секундарнологистичкиот систем. Секој од наведените потсистеми на секундарнологистичкиот систем има свои потсистеми на микро, макро и глобално ниво помеѓу кои постојат интеракциски врски.

Така, секој потсистем на секундарнологистичкиот систем има своја посебна мисија, свои посебни функции, свои специфични знаења, свои специфични активности сите они имаат свои заеднички мисии: со своите знаења, способности и вештини и логистичките активности функционално и делотворно поврзуваат парцијални процеси на просторната и временската трансформација на материјалот, полупроизводите и готовите производи во сигурни, брзи и рационални логистички процеси, текови и проток на материјал од произведувачот, точката на испорака преку или без точка на разединетост (со или без посредници) до потрошувачот, преработувачот, купувачот, корисникот, точката на примање ама со цел со минимално вложени потенцијали и ресурси (човечки, материјални, финансиски) максимално да се задоволат барањата на активните логистички субјекти ви областите: преработувачка индустрија, снабдување со електрична енергија, плин и вода и градежништво. Тоа всушност значи дека таа мисија ја имаат сите потсистеми на секундарнологистичкиот систем на микро, макро и глобално ниво.

Материјалните и услужните производи на секундарната логистика претставуваат базични и темелни производи и услуги за логистичките области на другите економски сектори: терцијарен, квартарен и квинтарен систем при што не се важни просторните и временските димензии: микро, макро и глобалниот логистички пазар.

4. ТЕРЦИЈАРНО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

При дефинирање на поимот терцијарна логистика и терцијарнологистички системи треба да се има во предвид темелното значење на логистиката и темелното обележје на теориите на општите системи. Согласно со тоа, а на денешниот степен на развој на науката, технологијата, логистиката, производствените сили и друштвените односи може да се дефинира поимот за терцијарната логистика.

Терцијарната логистика како наука и терцијарната логистика како активност,во суштина, претставуваат логистика на логистиката, логистика на извонредноста најсофистицирана логистика, најинтелигентна логистика, најважен потсистем на општиот или универзалниот логистички систем, логистика која овозможува сите процеси на производство на сите производи и сите услуги во полна смисла на тие зборови во сите човечки активности на сите економски сектори: примарен, секундарен, терцијарен, квартарен и квинтарен сектор, ама и на сите просторни и временски нивоа на општите логистички системи. Сите овие наведени тврдења може да докажат нови тврдења без знаења и активности кои опфаќаат на пример трговската и сообраќајната логистика не може да постои ниту еден друг вид на логистика, бидејќи тие се втемелени во сите процеси на производство на логистичките производи односно на логистичките услуги.

И покрај тоа што меѓународната стандардна класификација на области, номенклатура на области на Европската Унија и хрватската национална класификација на области – НКД 2002 создаваат правен, статистички и научен облик на класификација на дејностите, треба да се има на ум фактот дека не постои единствена класификација на дејности во рамките на економските сектори: примарен, секундарен, терцијарен, квартарен и квинтарен сектор. Во консталацијата на тие факти за првпат се предложува класификација на специјалистичките логистики во рамките на терцијарнологистичкиот систем и тоа: трговска логистика, транспортна логистика, сообраќајна логистика, манипулациска логистика, складишна логистика, дистрибуциска логистика, шпедитерска логистика, агенциска логистика, поштенска логистика, хотелиерска логистика, угостителска логистика, туристичка логистика и логистика на одржлив развој.

Сите овие видови на логистика треба да се проучуваат и третираат како релативно автономна логистика, бидејќи нивните знаења и активности се испреплетуваат, преклопуваат, надополнуваат па многу е тешко да се постави цврсто разграничување помеѓу нив.

Врз основа на сознанијата за специфичните феномени, факти и насоки на сите специјалистички логистики во рамките на терцијарниотлогистички систем можно е да се дефинира поимот терцијарно логистички систем тој е систем на меѓусебно поврзани и меѓувлијателнипотсистеми со нивните елементи, а кои со помош на логистичката инфраструктура, логистичката супраструктура, предмет на логистичко производство, логистичкиот интелектуален капитал, информатичките технологии, финансискиот потенцијал и другите потенцијали и ресурси во високософистицираноста логистичка индустрија овозможуваат успешно ефикасно и рационално производство на терцијарни логистички производи. Во таквите логички системи и нивните потсистеми производите се логистичко терцијарно знаење и логистички терцијарни активности кои служат како поддршка и поттик во процесите во производство на производите во сите дејности не само во терцијарниот сектор него и во примарниот, секундарниот, квартарниот и квинтарниот сектор (Zelenika & Pupavac, 2008).

Бидејќи секоја специјалистичка логистика во рамките на терцијарнологистичкиот систем може да се проучува и третира како автономен систем. Примарно е да се одреди структурата на терцијарнологистичкиот систем, која ја сочинуваат сите темелни потсистеми, трговско-логистички системи, транспортно-логистички системи, сообраќајно-логистички системи, манипулациско-логистички системи, складишно-логистички системи, дистрибуциско-логистички системи, шпедитерско-логистички системи, агенциско-логистички системи, поштенско-логистички системи, хотелиерско-логистички системи, угостителско-логистички системи, туристичко-логистички системи, останати логистички системи и системи на логистичко одржливиот развој.

Со оглед на временските и просторните димензии на процесот на производство на терцијарните логистички производи во терцијарната логистичка индустрија, терцијарнологистичките системи можат да бидат општи логистички системи, интерлогистички системи, интралогистички

системи, сервисно-логистички системи, информациско-логистички системи и менаџментскологистички системи.

Во осмислувањето на теоретските парадигми за терцијарната логистика, односно за терцијарно- логистичкиот систем може да се постави прашањето: - Што е темелна мисија на терцијарната логистика, односно терцијарно логистичкиот систем? Поедноставниот одговор гласи: - Темелната мисија на терцијарната логистика, односно терцијарнологистички систем е преку логистичките знаења и логистичките активности да се пружи успешна и ефикасна поддршка на сите активни субјекти во процесите на производство на логистичките производи во примарните, секундарните, терцијарните, квартарните и квинтарните логистички системи.

Да се управува со терцијарно- логистичките системи, структура која е сложена, динамична и стохастичка, теоретски не е едноставно, а практично е можно само на ниво на поединечни негови потсистеми, односно на поединечни логистички субјекти. Да постигнат извонредност во управувањето со терцијарно-логистичките системи, нивните потсистеми, односно на одделните логистички субјекти, можат само оние системи, потсистеми и логистички системи со кои управуваат експертски тимови на интердисциплинарно и мултидисциплинарно образувани луѓе, оспособени, искусни, вешти, свесни, инвентивни, креативни, мотивирани логистички менаџери и специјализирани експерти за поедини фази на производството на терцијарните производи.

За класичните логистички шпедитери посебно се значајни специјалистичките терцијарни логистики. Согласно со тоа, тие мора да ги познаваат сите процеси на сите терцијарно логистички индустрии. И не само тоа тие во таквите процеси треба активно да учествуваат, а многу од нив и да координираат.

5. КВАРТАРНО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Квартарната логистика како наука и квартарната логистика како активност во суштина претставуваат понатамошна квалитетна надградба на терцијарна логистика како наука и терцијарната логистика како активност, бидејќи примарните, секундарните и терцијарните логистики претставуваат база, темел и основа за квартарна логистика.

Врз основа на примарните секундарните и терцијарните логистики, феномени, функции, знаења, активности квартарните логистики создаваат темелни претпоставки и референци за поквалитетен, подостоинствен живот на луѓето на одредено микро, макро и глобално подрачје. Производите на квартарно логистичката индустрија пресудно влијаат врз функционирањето и подобрувањето на општиот логистички систем, бидејќи тие без такви производи не можат ни да постојат.

Бидејќи во научната и стручната литература општо, па и во литературата за логистиката, не постои никаква класификација на специјалистичките логистики во рамките во квартарно - логистички систем, може, врз основа на темелната мисија на тој систем да се обиде да се дефинира тој систем и да се осмисли неговата структура. Уважувајќи ги и другите размислувања за поимот квартарно - логистички систем, на денешното ниво на развој на науката и технологија, производните сили, производните и општествените односи, може да се каже дека квартарно логистичкиот систем е систем на меѓусебно целосно поврзани и меѓувлијателни потсистеми, кои со помош на темелните елементи на производство на логистичките производи, овозможуваат производство во квартарниот сектор, односно во областите: воспитание, образование, наука, култура, здравство, социјална помош, спорт, рекреација, потоа во комунали, станбени, куќни и останати области.

Со оглед на просторната и временската димензија на процесот на производство на логистичките производи во квартарниот сектор, квартарно - логистичките системи може да бидат: микро, макро и глобални системи. Таквите квартарнологистички системи се многу сложени, динамични и стохастички системи. Тоа посебно се однесува на глобалните квартарно логистички системи, кои всушност ги опфаќаат сите микро и макрологистички системи на квартарните области на планетата Земја.

Во квартарно-логистичките системи делуваат бројни специјалистички логистики, на пример: воспитна логистика, образовна логистика, научна логистика, културолошка логистика, здравствена логистика, социјална логистика, спортска логистика, рекреациска логистика, комунална логистика, станбена логистика, куќна логистика и останати логистики.

Бидејќи секоја специјалистичка логистика претставува сложен динамички и стохастички потсистем во рамките на квартарнологистичкиот систем, може да се утврди дека таков систем го сочинуваат следниве потсистеми: воспитно -логистички систем, образовно -логистички систем, научно-логистички систем, културолошко -логистички систем, здравствено-логистички систем, социјален-логистички систем, спортско-логистички систем, рекреациско-логистички систем, комунален-логистички систем, станбено-логистички систем, куќно-логистички систем и останати потсистеми во квартарнологистички систем.

И покрај тоа дека секој потсистем на квартарно логистички систем има своја посебна мисија, свои посебни функции, свои специфични знаења, свои специфични активности, а сите тие имаат своја заедничка мисија со своите знаења, способности, вештини и логистичките активности да дадат поддршка во функционалното и делотворното поврзување на парцијалните процеси на просторните и временските трансформации на материјалот, полупроизводот и готовиот производ во сигурни, брзи ирационални текови и проток на материјал од суровинска база, односно од точката на испорака, преку или без точка на разединетост (со или без посредник) до крајниот потрошувач, корисник , преработувач односно од точката на примање, ама сѐ со цел со минимално вложени потенцијали и ресурси (човечки, материјални, финансиски) максимално да ги задоволат барањата на активните логистички субјекти, не само во квартарно логистичкиот систем, туку и во другите логистички системи – примарни, секундарни, терцијарни и квинтарни логистички системи.

6. КВИНТАРНО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Квинтарната логистика како наука и како активност во основа претставуваат квалитетна диференцијација и надградба на системот на терцијарната логистика и системот на квартарна логистика, коишто се темелни системи на примарната и секундарната логистика.

Врз основа на примарните, секундарните, терцијарните, квартарните логистики, феномени, функции, знаења, и активности, системите на квинтарните логистики создаваат темелни претпоставки и референции за организиран, правноуреден, демократски, либерален и

достоинствен живот на луѓето на одредено општо подрачје. Без производи, квинтарнологистичките индустрии не можат да функционираат, да се развиваат и да растат, но истото не го можат и останатите логистички системи: примарните, секундарните, терцијарните, квартарните логистички системи, ама ни самите квинтарни логистички системи, без оглед на нивната просторна и временска димензија.Имајќи го на ум досегашното ниво на развој на науката, технологијата, производните сили како и степенот на развој на логистичките индустрии, односно логистичките системи, може да се дефинира: - Поимот на квинтарната логистика како наука и како активност е високо софистицирана логистика, логистика на унидисциплинарни, интердисциплинарни, мултидисциплинарни, трансдисциплинарни, плурадисциплинарни знаења, активности, вештини, правила, човечки капитал, моќ, сила, присила, финансиски потенцијал, ова е една од најважните логистики општо, логистика која овозможува дизајнирање, функционирање, управување со сите економски сектори: примарен, секундарен, терцијарен, квартарен и квинтарен сектор, ама и на сите просторни и временски нивоа.

Бидејќи не постои единствена класификација на квинтарните области, а согласно со тоа ниту пак единствена класификација на квинтарните логистики, на ова место за првпат е предложена класификација на специјалистичките логистики во рамките на квинтарно логистичкиот систем и тоа: јавно-управно логистика, воена, судска, односно правосудна логистика, сигурносна логистика, пожарникарска логистика, логистика на членските организации, логистика на работните услуги, логистика на обврзувачкото социјално осигурување, финансиска логистика, осигурителна логистика, лизинг логистика, компјутерска логистика, логистика надвор од територијалните организации и тела, останати логистики, како и логистиката на одржлив развој.

Сите видови на специјалистички логистики, во рамките на квинтарно - логистичкиот систем, треба да се проучуваат и третираат како релевантно автономни логистики, бидејќи нивните знаења и активности се испреплетуваат, преклопуваат, надополнуваат па помеѓу нив е тешко да се постави цврсто разграничување.

Фактот дека во достапната литература па и во литературата за логистиката не постои класификација на специјалистичките логистики во рамките на квинтарниотлогистичкиот систем, не би требало да

претставува посебен проблем, во осмислувањето на структурата на тој систем, особено ако е позната парадигмата на таквите системи. Согласно со тоа, на денешниот степен на развој на науката, технологијата, производните сили, производните и општествените односи, може да се каже дека квинтарниотлогистичкиот систем е систем на меѓусебно целиосно поврзани и меѓувлијателни потсистеми, кои со помош на темелните елементи од производството на логистичките производи овозможуваат производство на специфичните логистички знаења и логистичките активности во квинтарниот сектор, односно во областите: јавна управа, војска, судство, правосудство, сигурност, пожарникарство, финансии, осигурување, сметководство и останати квинтарни области (Zelenika & Pupavac, 2008).

Спрема просторните и временските димензии процесот на производство на логистичките производи во квинтарниот сектор, квинтарно-логистичките системи можат да бидат општи системи. Таквите квинтарно-логистички системи се многу сложени, динамички и стохастички системи. Тоа посебно се однесува на мега и глобалните квинтарно - логистички системи бидејќи тие ги опфаќаат сите микро и макрологистички системи на квинтерните области на планетата Земја.

Бидејќи секоја специјалистичка логистика претставува сложен, динамичен и стохастички потсистем во рамките на квинтарнологистичкиот систем, може да се утврди дека тој систем го сочинуваат овие потсистеми: - Јавно управувачки логистички систем, военилогистички систем, судско-правосуденлогистички систем, сигурносно- логистички систем, пожарникарско-логистички систем, систем на логистичко членски организации, систем на логистичкото обврзувачко социјално осигурување, финансиско-логистичкиот систем, осигурително-логистичкиот систем, лизинг-логистичкиот систем, компјутерско-логистичкиот систем, систем на логистичко квантериторијалната организација и останати потсистеми во квинтарно - логистичкиот систем.

И покрај тоа што секоја специјалистичка квинтарна логистика и секој потсистем на квинтарно-логистичкиот систем има своја мисија, свои посебни функции, свои специфични знаења свои специфични активности, сите тие имаат своја заедничка мисија: со своите знаења , способности, вештини и логистичките активности да дадат придонес во функционалното и делотворното поврзување на парцијалните процеси

од просторната и временската трансформација на материјалот, полупроизводот и готовиот производ во сигурно, брзи и рационални текови на материјали од суровинска база односно од точката на испорака преку или без точка на разединетост (со или без посредник) до крајниот потрошувач, корисник, преработувач, односно до точката на примање, ама со цел со минимални вложени потенцијали и ресурси (човечки, материјални, финансиски) максимално да ги задоволат барањата на активните логистички субјекти, не само во квинтарно-логистичкиот систем, туку и во другите логистички системи, примарни, секундарни, терцијарни и квартарни, општи и мегалогистички системи.

V. ПРИМАРНО ЗНАЧЕЊЕ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ

За да можат да се разберат важните насоки на логистичката индустрија, потребно е да се елаборираат три тематски единици **1) поим, важност и темелно значење на логистичката индустрија; 2) управување со елементите на производство на логистичките производи; 3) специфичност на логистичките производи**

1. ПОИМ, ВАЖНОСТ И ТЕМЕЛНИ ЗНАЧЕЊА НА ЛОГИСТИЧКАТА ИНДУСТРИЈА

Бидејќи, во достапната научна и стручна литература, во која се третираат логистичките феномени не се спомнува поимот **логистичка индустрија,** при дефинирањето на тој поим треба да бидат уважени различните пристапи и различните размислувања за поимот и важните насоки на **логистичката индустрија**. Согласно со тоа на денешниот степен на развој на науката, технологијата производните сили и општествените односи општо, а посебно **логистиката како наука и логистиката како активност**, може да се каже дека **логистичката индустрија** е високо софистицирана, специфична дејност која со помош на посебните елементи произведува логистички знаења и логистички активности на сите нивоа и во сите(не)економски сектори, кои се однесуваат на придонесот, поддршката, поттикнување, снабдување на некого со нешто, односно на самиот себе со нешто (Zelenika R. , Znanost o znanosti, 2004).

Логистичките знаења и сознанија по правило се интердисциплинарни и мултидисциплинарни но тие можат да бидат и унидисциплинарни, супрадисциплинарни и плуридисциплинарни**.** Тие знаења може да бидат фундаментални (темелни, базични), применливи и развојни, зависно од нивото и видот од истражувањето и имплементацијата на логистичките феномени. Најчести се **логистичките знаења,** кои се мешаат во соодветните комбинации од сите научни подрачја, полиња, гранки, дисциплини, што зависи од видот на логистичките производи кои се произведуваат во посебните видови на логистичката индустрија.

Логистичките активности (функциите, процесите, мерките, работите, операциите, манипулациите, дејствата) како нематеријални

логистички производи и како високо софистицирани производи втемелени на интердисциплинарните и мултидисциплинарните знаења, како незаменливи производи на **логистичката индустрија**, можат да бидат многу сложени, многу пребирливи, ама во едноставните процеси на логистичката индустрија таквите активности можат да бидат и поедноставни, помалку селективни(Zelenika R. , Znanost o znanosti, 2004).

Логистичките знаења и логистичките активности, како високо софистицирани производи на **логистичката индустрија**, по правило се однесуваат на поддршката, придонесот, поттикнувањето, снабдувањето на некого со нешто или на самиот себе со нешто.

Логистичката индустрија има голема важност во сите (не) економски дејности од примарниот, секундарниот, терцијарниот, квартарниот и квинтарниот сектор, бидејќи дејностите на тие сектори не може да произведуваат материјални производи и услуги без логистички знаења и логистички активности. Имено, ниеден материјален производ и ниедна услуга не може да бидат произведени во кој било облик и во кој било индустриски процес без логистичко знаење и логистички активности. Во секој индустриски процес потребни се знаења и активности, поддршки, поттикнувања, снабдувања без кои не е можно да се замисли производството и во него да се произведуваат материјални добра и корисни услуги.

Во суптилното проучување на важните обележја на логистичката индустрија посебно е интересно размислувањето на одговорот на прашањето: **кои, каде и како се произведуваат логистички знаења?** На ова трилогиско прашање се одговара едноставно и конкретно.

Логистичките знаења се произведени од професорите, од научниците, истражувачите, уметниците, интелектуалците, експертите, мајсторите на различните професии и занимања, различните групи и поединци. Само најобразованите, најспособните, најинтелектуалните и најдаровитите, највредните, најистрајните, „најзанесените“ во експертските тимови кои поединечно произведуваат темелни, базични односно фундаментални логистички знаења кои служат како подлога, темел, база, дел на оние кои произведуваат применливи развојни логистички знаења. **Логистичките знаења**, всушност претставуваат **логистички човечки капитал** како темелен потенцијал и ресурс на производството на логистички производи, ама и како темелна

претпоставка за создавање на структурален капитал како и потрошувачки капитал.

Логистичките знаења се произведуваат во високо софистицирани логистички фабрики. Таквите логистички фабрики дизајнираат, во секое друштво или заедница на друштва сложени, динамични и стохастички **системи на цело-животното учење и образование**, кои обично ги имаат овие потсистеми: потсистем на претшколско воспитание и образование, потсистем на задолжително образование, потсистем на образование на логистичките учители и средношколските наставници, потсистем на високото образование, односно потсистем на терцијарното образование и потсистем на образованието за возрасни. И не само наведените системи. **Логистичките знаења** се произведуваат и во научните институти, научно-истражувачките јадра, технолошките паркови и другите научни установи и институции. **Логистичките фабрики** произведуваат **логистички знаења** на сите нивоа на воспитанието, образованието, оспособувањето, усовршувањето, од најмалите деца во градинките преку примарното и секундарното образование, високото школско образование, а тоа всушност значи до магистер и доктор на науки, професор, научник, академик и нобеловец(Zelenika R. , Znanost o znanosti, 2004).

Логистичките знаења се произведуваат во едноставни или сложени процеси на **логистичката индустрија**. **Наједноставните логистички знаења** можно е да се произведуваат на специјализираните високи школи, на пример економски, сообраќајни, високи поморски школи, факултети и универзитети,. Таквите знаења може да се произведат и во другите високи училишта, на пример воени училишта, правни, технички и технолошки училишта.

Бидејќи, помеѓу **логистичките знаења и логистичките активности** постои трајна интеракциска врска, примарно е да се постави прашањето: - **Кој, каде и како ги произведува логистичките активности?** И на оваа прашање се одговара директно.

Логистичките активности ги произведуваат образувани, оспособени, вешти, искусни, мотивирани логистички, креативни и оперативни менаџери односно специјализирани логистички експерти во сите дејности на примарната, секундарната, терцијарната, квартарната и квинтарната логистика. Производството на **логистички активности** го

можат само оние логистички експерти кои располагаат со примерен квантум на интердисциплинарни и мултидисциплинарни логистички знаења, вештини, искуства.

Логистичките активности се произведуваат во сите логистички претпријатија, на пример производните, трговските, сообраќајните, складишните, шпедитерските, агенциските. Без **логистичките активности,** втемелени на **логистичките знаења** не е можно да се управува со материјалните текови, логистичките синџири, логистичко-снабдувачките синџири, логистичко-дистрибутивните синџири, логистичките мрежи. Таквото управување мора да биде поддржано од квалитетни логистички информации, и текови кои овозможуваат ефикасност на интегралните информатички системи (Zelenika R., Znanost o znanosti, 2004).

Логистичките активности се произведуваат во едноставни или сложени **процеси на логистичката индустрија.** Поедноставните логистички активности се произведуваат во логистичките синџири, а најсложените логистички активности се произведуваат во мегалогистичките мрежи. Логистичките активности масовно се произведуваат во складиштата, терминалите, пристаништата, аеродромите, стоково-трговските центри, стоково-дистрибутивните центри, логистичките центри, за текот на производството на материјалните добра и услуги односно за време на производството на транспортните, сообраќајните и манипулациските производи.

Сите логистички индустрии може да се класифицираат во **примарна логистичка индустрија и секундарна логистичка индустрија.**

Во примарната логистичка индустрија се произведуваат темелни, базични, примарни логистички производи во облик на темелни **логистички знаења и логистички активности** кои се однесуваат на поддршка, поттикнување, снабдување и фаворизирање на некои со нешто или на самиот себе со нешто**.** Таквите логистички производи се примарно поврзани со трговските, складишните, транспортните и дистрибутивните материјални добра: предмети, стока, товар, живи животни, различни видови на супстрати и предмети на сообраќајот и дистрибуцијата, патници, војска - во примарните, секундарните и терцијарните дејности. Таквите логистички производи можат да се

произведуваат и во квартарните и квинтарните дејности. Во **примарните логистички индустрии** масовно се произведуваат и применуваат логистички знаења и логистички активности кои се во функција на снабдувањето на големите логистички субјекти, на пример: стоково-трговски центри, стоково-дистрибутивни центри, трговски центри, логистички центри и материјални добра (Zelenika R., Znanost o znanosti, 2004).

Во секундарната логистичка индустрија се произведуваат и применуваат **логистички знаења и логистички активности** кои се однесуваат на поддршката, поттикнувањето, снабдувањето, поттикнувањето на логистичките субјекти, пред сè во квартарните и квинтарните дејности. Такви се логистичките производи поврзани со дизајнирањето и управувањето со воспитно-логистичките системи, образовните логистички системи, научните логистички системи, социјалните логистички системи, спортските логистички системи, комуналните логистички системи, а исто така логистичките производи се поврзани со јавно управни логистички системи, воени логистички системи, судски и правосудни логистички системи, сигурносни логистички системи, пожарникарски логистички системи, системите на логистичко работните системи, финансиски логистички системи, осигурителни логистички системи, сметководствени логистички системи. Тоа, всушност значи дека во секундарните логистички индустрии производите се применуваат преку посебни логистички знаења и посебни логистички активности кои овозможуваат, не само функционирање на кавартарно-логистички и квинтарно-логистички системи, туку еднакво функционирање на терцијарно-логистичките, квартарно и квинтарно логистичките системи.

Согласно со важните значења на примарните и секундарните логистички индустрии може да се утврди дека не е можно помеѓу нив да се постави цврсто разграничување, бидејќи нивните процеси се испреплетуваат, дополнуваат и мешаат.

Со завршувањето на дваесеттиот век, **глобалната логистичка индустрија** доживува свој замав, па може да се дискутира за **логистичка индустријализација**. Имено, во последните 30 години забрзано и интензивно се дизајнираат, се градат, и на научните начела, се осмислуваат бројни концепции, стратегии, тактики, програми, планови, технички, технолошки и организациски решенија, модели и процеси на

модерната логистичка индустрија. Интензивно се дизајнираат и операционализираат бројните логистички синџири, логистичко-снабдувачки синџири, логистичко-дистрибутивни, односно различни модели на логистички мрежи. Проектираното е изградено и ставено во функција на производство на логистичките производи на иљадници модерни микро, макро и мегалогистички центри, стоково-трговски центри, стоково-дистрибутивни центри, терминали, складишта. На многуте средни и високи економски, сообраќајни, поморски правни школи, високите училишта, факултетите, универзитетите, на академиите, се изучуваат логистичките феномени.

Забрзаниот развој и глобалната афирмација на логистичката индустрија, ефикасно поддржана од информатичките технологии, логистичките субјекти кои ја учат, логистиката на знаењето, создава темелни претпоставки за настанување на **логистичките индустриски револуции.** Во дваесет и првиот век реално е да се очекува дека ќе се случи **логистичка индустриска револуција. Тоа всушност значи дека ќе се случи радикален пресврт на стихискиот начин на производство на логистичките производи на високо софистицирани начини на производство на логистички знаења и активности.** Имено процесите на производство на логистичките знаења и активности ќе се автоматизираат, роботизираат, информатизираат, стандардизираат, глобализираат, либерализираат, дерегулираат, приватизираат, а организацијата на управување, раководење и работа ќе биде готово совршена (Zelenika R., Znanost o znanosti, 2004).

Со оглед на просторните и временските димензии на процесот на производство на логистичките производи, феномените на логистичките индустрии може да се проучуваат и применуваат во различни облици на логистичката индустрија, на пример:

Во **микрологистичката индустрија** се произведуваат логистички производи или поединечни фази на логистичките производи во одредениот логистички систем, така на пример, логистичките знаења може да се произведуваат во внатрешноста на некоја образовна установа (економски факултет, сообраќаен факултет) или внатре во некое шпедитерско претпријатие.

Во макрологистичката индустрија се произведуваат логистички производи во рамките на националните економски, односно национални

логистички системи. Така, на пример, логистичките знаења и логистичките активности може да се произведуваат во македонските образовни институции (на пример, факултетот за туризам и бизнис логистика) и во македонските логистички компании (на пример, трговија, шпедиција, транспорт, компании за складирање). Во составот на макрологистичката индустрија работат многу микрологистички производители.

И теоретските и практичните процеси на производство на логистички знаења и логистички активности под влијание на глобализацијата на индустријата се вмрежуваат во различни форми на глобални, односно мегалогистички индустрии.

2. УПРАВУВАЊЕ СО ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ

Во дизајнирање на процесот на производство на логистичките производи, треба да се имаат предвид сите значајни и најважни елементи на таквото производство: 1) логистичка инфраструктура, 2) логистичка надградба, 3) предмети на логистичко производство, 4) логистика на интелектуалниот капитал, 5) информатички технологии, 6) финансиски ресурси и 7) други елементи на производство на логистичките производи.

2.1. Логистичка инфраструктура

Логистичка инфраструктура со сигурност е основен и еден од најважните елементи на производство на логистички решенија. Без оглед на тоа дали се работи за производството на логистички знаења или производство на логистички активности. На прашањето: - **Што е логистичка инфраструктура**? Директно може да се одговори дека: **Логистичката инфраструктура се состои од сите предмети, средства за работа, инсталации и уреди, постојано фиксирани на едно место, кои служат за производството на логистички производи и ја регулираат безбедноста и сигурноста на сите производни процеси во логистичката индустрија.**

Од причина што секој тип на логистика има, освен одредени заеднички инфраструктурни објекти (на пример, патишта, магацини,

канцелариски згради, центри за дистрибуција на стоката и центри за продажба на стоката, логистички центри) и специфични инфраструктурни објекти (на пример, специјализирани терминали, специјални лаборатории), не е лесно и едноставно, за сите видови на логистика да се наведат сите инфраструктурни објекти. Ова тврдење може лесно да се провери во специфичните процеси на производство на логистички производи во некои видови на логистиката, на пример: земјоделската инфраструктурна логистика, инфраструктура на рударска логистика, инфраструктура на логистиката во областа на енергетика, трговска логистика, дистрибуциска логистика, образовната инфраструктура на логистиката, научна логистика, спортска логистичка инфраструктура, воена логистика инфраструктура, противпожарна логистика, компјутерска логистичка инфраструктура.

Феноменот на логистичка инфраструктура од техничка, технолошка, организациска, економска, правна, еколошка, експлотациска гледна точка треба да се изучува, одржува, модернизира, развива, итн., во сите видови на логистиката, во сите специфични процеси на логистичката индустрија, во сите општи логистички системи. Тоа подразбира дека овие феномени на логистичката инфраструктура треба да се изучуваат во сите видови на транспортните синџири и транспортните мрежи на логистичкиот синџир, снабдувачки логистички синџири, синџирите на логистиката во дистрибуциската мрежа.

Во студијата, односно во изучувањето на феноменот на логистичка инфраструктура, треба да се има предвид меѓусебниот однос и степенот на компатибилност и комплементарност на логистичката инфраструктура и сите други елементи на производството на логистичките производи.

2.2. Логистичка надградба

Логистичката надградба како елемент на производствената логистика е близначка на логистичката инфраструктура, бидејќи тие се како идентични близнаци родени заедно (понекогаш „неколку минути“ пред работата на инфраструктурата па потоа надградбата и обратно, а потоа и на друг начин наоколу: понекогаш „неколку минути“ пред работата на логистичката надградба од инфраструктурата), заеднички растат и се развиваат, созреваат заедно, живеат заедно и постојат заедно, стареат заедно и сервисираат и заедно „умираат“. А што е,

всушност, логистичка надградба? Тука е одговорот. - **Во принцип може да се каже дека логистичката надградба се состои од сите подвижни средства за работа, која со помош на логистичката инфраструктура овозможуваат, во производството на логистичките производи (на пример познавање на логистиката и логистичките активности), регулирање и безбедност на производствените процеси во логистичката индустрија.**

Бидејќи процесите во логистичката индустрија се поврзани со проток на стоки, патници, енергија, знаење, информации, податоци, најважно место во системот на логистичката надградба го има транспортот, односно мобилниот претовар или механизациските транспортни средства (т.е. машини). Факт е дека без овие средства невозможно е да се организира и операционализира, ракување, транспортирање и дистрибуција на материјалните добра помеѓу местото на испорака во текот на дистрибуција (или концентрација) на местото на приемот, или суровинска база на потрошувачот, од врата до врата и од магацин до складиште. Во процесот на набавка, производство, продажба, манипулирање, транспортирање, дистрибуција, снабдување на материјални добра, без разлика каков вид на логистика е, треба да се вклучат различни видови и типови на возила од сите транспортни видови, односно разни, претоварни средства (машини), на пример: дигалки, вилушкари, контејнери, транспортери, лифтови, товарно-истоварни машини, витли, средства за хоризонтално, вертикално, дијагонално, и манипулативно гравитациско оптоварување.

Кога во логистичката индустрија се произведуваат специфични производи, како што се: научно логистички производи, културолошки логистички производи, здравствено логистички производи (во квартамологистички систем) или воено логистички производи, противпожарни логистички производи, сигурносни логистички производи, финансиски производи (во квинта-мологистички систем), логистичката надградба е соодветна на специфичните барања на производството на овие производи. Управувањето на финансиските текови бара различна логистичка надградба отколку, на пример, управување со карго текови.

Креативните и оперативни логистики менаџери како и специјализираните логистики експерти, кои создаваат, дизајнираат и операционализираат процеси на производство на одредени логистички производи, треба да имаат соодветно знаење за квантум на логистичка

надградба за секој производ и логистички капацитети за секој тип на логистичка активност. Феноменот на логистичка надградба се разработува од различни точки на гледање, на пример: технички, технолошки, организациски, економски, правни, експлоатациски, животни средини, постојано треба да се изучуваат, развиваат, модернизираат, одржуваат, сервисираат, итн., во сите видови на логистиката, во сите логистички индустриски специфични процеси, во сите општи логистички системи. Ова исто важи и за сите различни транспортни синџири и транспортни мрежи, логистички синџири, логистичко дистрибутивни синџири и логистички мрежи.

Кога се изучуваат феномените на логистичката надградба, нејзиното место и важноста во логистичката индустрија, треба да се има на ум меѓусебниот однос и степенот на компатибилност и комплементарност на логистичката надградба и на сите други елементи на производство на логистичките производи.

2.3. Предмети на производствената логистика

Ако строго научно се изучуваат основните феномени на модерната логистичка индустрија, во која со помош на одредени логистики елементи се произведуваат високо софистицирани логистички производи: логистички знаења и логистички производи, а потоа на предметите на логистиката на производство: поддршка, помош, снабдување, поддршка на некого или нешто со нешто, или само нешто. Сепак, во логистичката индустријата за поддршка, помош, поддршка, снабдување, главно поврзани со процесот на надминување на просторната и временската трансформација на материјали, стоки, работи, материи, (полу) производи, суровини, живи животни, капитал, знаење, луѓе, информации од гледна точка на испорака преку дистрибуција (или концентрација) на местото на прием, но со цел да се употребат минимални потенцијали и ресурси (човечки, производствени финансиски итн.) ги задоволи максимум барањата на пазарот (т.е. клиентите, корисниците, потрошувачите).

Поради силната врска помеѓу логистичкото знаење и логистичките активности, со наведените процеси се надминува просторната и временската трансформација, не е можно да се постави јасна линија на поделба помеѓу овие објекти на логистика на производство (односно, поддршка, помош, снабдување), и процесот за надминување на

просторната и временската трансформација кои секогаш се во врска со некого или нешто. Соодветно на тоа, предметите на логистичкото производство поедноставно е да се изучат, испланираат, проектираат, извршуваат, контролираат заедно со процесот за надминување на просторната и временската трансформација на материјали, стоки, репроматеријали, капитал, знаење од гледна точка на испорака преку дистрибуција на (или концентрација) до точка на прием. Но, притоа мораме да ги имаме на ум сите специфики на процесот на производство на одредени видови на логистички решенија. На пример, не е можно со идентични елементи на производствената логистика да се произведат здравствено логистички и рибарско логистички производи.

Ако се имаат во предвид специфичностите на сите видови и модалитети на логистиката, логистичките системи и нивните потсистеми и нивните елементи, сите модалитети на логистичките синџири, снабдувачки логистички синџири, логистичко дистрибутивни синџири и логистички мрежи, соодветно да се учат, да се развиваат, да се операционализираат, сервисираат и контролираат предметите на логистичкото производство особено во логистиката од кој било вид, на кој било систем на логистика, во секој логистички синџир. Тоа подразбира дека при тоа треба да се има на ум меѓусебниот односно и степенот на компатибилност и комплементарност на предметите на логистичкото производство со сите други елементи на производство на логистички производи.

2.4. Логистички интелектуален капитал

При објаснување на најважните карактеристики на логистичкиот интелектуален капитал, соодветно е да се обрне особено внимание на овие тематски единици:

1) Термин - логистички интелектуален капитал. Во последните десет години интензивно се дискутира и пишува за интелектуалниот капитал. Постојат многу дефиниции за поимот. Се спомнуваат само некои:

Според Stewart[12] интелектуалниот капитал е збир на организациските процеси, патенти, вештини и искуство на вработените, технологија, информација за клиенти и доставувачи, а потоа поединечно акумулирано знаење и *know-how* како извор на информации и обнова, или способности, вештини и професионално знаење вградени во човечкиот мозок. Тој споменува друга дефиниција - интелектуален капитал е, знаењата што постојат во рамките на претпријатието да може да се користат за создавање конкурентна предност, или со други зборови, тоа е збир на сето она што сите вработени во рамките на компанијата го знаат и тоа што ја одредува нивната конкурентска предност.

Klein, D.A., Prusak, L.[13] го дефинираат интелектуалниот капитал како интелектуален материјал кој е формализиран, заробен и се користи за производство на уште повеќе вредна сопственост.

Според (Sullivan 1998), интелектуален капитал е знаењето кое може да се претвори во профит. Тој ја објаснува разликата помеѓу човечкиот капитал и интелектуалната сопственост, при што нагласува дека човечкиот капитал не може да се пренесе и не може да биде во сопственост на акционерите. Ова всушност значи дека човечкиот капитал треба да развива иновации и интелектуална сопственост кои одредено претпријатие може да ги поседува и законски да ги заштити и кои на тој начин ќе станат интелектуален капитал на тоа друштво.

Во дефинирањето на концептот на интелектуалниот капитал треба да се постави разлика помеѓу знаење и интелектуален капитал. Интелектуалниот капитал претставува знаење, динамичен човечки процес, трансформирано во нешто вредно за компанијата. Управувањето со знаењето треба да оствари цел: да се подобри способноста за создавање вредност во претпријатието, кое е можно да се оствари со поефикасна употреба на постојните знаења. Главната цел на управување со интелектуален капитал е да се подобри способноста, да се соберат сите скриени нематеријални вредности во компаниите преку нивна идентификација, задржување, реставрација и балансирање, како и добивање на нови вредности за компанијата.

---

[12] Stewart, T.A.:Intellectual Capital: The new Wealth of organizations, New York 1997, p. 67
[13] Klein, D.A., Prusak, L.: Characteriting Intelectual Capital, Center for Business Innovation Ernest & Young LLP Working Paper, 1994

Ако концептот на интелектуално знаење се гледа во однос на следење и мерење, од сметководствена гледна точка, тогаш интелектуалниот капитал е разликата помеѓу пазарната вредност и книговодствената вредност на компанијата. Пазарна вредност е збир на вредноста на сите акции на компанијата, а сметководствената вредност претставува сегашната вредност на физички и финансиски средства.

На прашањето што е интелектуалниот капитал воопшто? Може поедноставно да се одговори дека интелектуалниот капитал е збир на луѓе со сите своите знаења, вештини, креативност, иновации, вести, искуства, култури, мотивации; информатички мрежи кои пренесуваат знаења и информации, софтвер, бази на податоци, патенти, лиценци, култура на претпријатието, право, како и информации за клиентите и квалитетот на односите со пазарот. Поради фактот дека многу елементи на интелектуалниот капитал се невидливи, таков капитал се нарекува капитал на невидливи средства, нематеријални средства, „скриени“ средства, нематеријални средства на компанијата, бидејќи тоа не се целосно вклучени во билансот на состојба, и се состои од она што останува од него, по напуштање на компанијата од страна на работникот.

Ако се земат предвид сите значајни елементи на интелектуалниот капитал во целина и сите феномени на сите видови на логистиката и логистичките системи со сите потсистеми, така и нивните соодветни елементи, може да се одговори на прашањето: што е логистички интелектуален капитал?

За препознавање на различните поими на концептот на интелектуалниот капитал, може да се рече дека логистичкиот интелектуален капитал е составен од логистички менаџери и специјализирани логистика експерти со сите нивни унидисциплинарни, интердисциплинарни, плуридисциплинарни, супра и мултидисциплинарни знаења, вештини, креативности, умешности, вештини, искуства, мотивации информации и мрежи, бази на податоци, организациска култура, корпоративниот имиџ, бренд - логистички производи, информации за актуелните и потенцијалните партнери и клиенти, односно корисниците на логистичките производи и квалитетот на односите на општи, целни, меѓу и интралогистичките пазари. Постојат три основни елементи на логистичкиот интелектуален капитал, како основен елемент на производството на логистички производи: човечки или хуман логистички капитал, структурален или организациски

логистички капитал и потрошувачки логистички капитал (или логистички капитал на клиентите односно логистички капитал на меѓу односи).

2) Структурата на логистичкиот интелектуален капитал. Во поширока смисла логистичкиот интелектуален капитал е составен од следниве елементи: **1) Човечки логистички капитал** – составен е од логистички знаења, способности, вештини и креативности на логистичките вработени. Може да се зголеми со образованието, усовршувањето, оспособувањето на вработените во логистиката. **2) Структурален логистички капитал** - се состои од резултат на интелектуалните вработени. **3) Логистички капитал на клиентите** – се состои од вредноста на квалитетот на односите на некои компании со своите клиенти (купувачите и доставувачите). **4) Иновациски логистички капитал** - се состои од знаења и способности на вработените во логистиката кои се гледаат преку создавање на нови идеи, нови решенија и нови модели. Во овој капитал примарно е да се вклучат и логистичко интелектуалната сопственост кое опфаќа: патенти, лиценци, дизајн, едукативни програми, заштитни знаци, корпорациска база на знаења, авторски права, право на научни откритија итн. **5) Процесен логистички капитал** – се состои од процеси на создавање на вредности во компанијата, организациската структура, информатичките мрежи, процесот на работење и способностите на логистичкиот менаџмент. **6) Неопиплив логистички имот** – се состои од корпорациска култура, имиџот на компанијата, марката на производот и услугата итн.

Соодветно е логистичкиот интелектуален капитал да се изучува, следи, да се подобри и да се развива во три одделни групи на феномени:

(1) Човечки или хуман логистички капитал. Истиот вклучува и *know-how,* способности, вештини, искуство, креативност, иновации, култура, мотивација на вработените во логистиката. Човечкиот логистички капитал е движечка сила на логистичкиот интелектуален капитал, тоа е генератор на сите иницијални вредности во иновациски потенцијал на системите во претпријатието. Човечкиот логистички капитал е интелигентна „фабрика" која произведува идеи, иновации, програми, проекти, информации, операции, стратегија, знаење, увид, теории, закони, принципи. Во познавањето на интензивните логистички бизнис системи,човечкиот потенцијал претставува најголем дел од неговата пазарна вредност.

Човечкиот логистички капитал во основа се состои од две категории на капиталот:

Идеен логистички капитал. Тој го претставува познавањето на вработените во логистиката како извор на раст и развој. Физички гледано, тој капитал го претставуваат вработените во логистиката: менаџерите на сите три нивоа (највисоко, средно и пониско ниво), научници, истражувачи, експерти и други двигатели на иновации кои можат да произведуваат идеи и да ги претворат во долгорочна вредност на логистичкото претпријатие. Вредноста на логистичкиот интелектуален капитал не мора да биде во корелација со бројот на логистички персонал, но тоа може да влијае и влијаат на структурата на вработените во логистиката, нивното знаење, креативност, иновации, вештини, искуство и разбирливо, интелигенција.

Управувачки логистички капитал. Тој капитал има мисија на спроведувањето на резултатите од идејниот логистички капитал во пракса. Управувачкиот логистички капитал, всушност, претставува конкурентска предност на лидерската логистичка компанија, за која таа ги користи во адаптации на организациската структура, организациската култура, деловна политика (и потполитика: пазар, човечки ресурси, производство, финансиски и развојна политика) барањата на пазарот. Големината на управувачкиот логистички капитал зависи од ефективноста на менаџментот и нивната способност за воочување на битните феномени поврзани со пазарот, но исто така и однесувањето на другите елементи на логистичкиот интелектуален капитал.

Човечкиот логистички капитал всушност претставува логистички интелектуален капитал на претпријатието. Ова, сепак, не значи дека квалитетна структура на човечкиот логистички капитал само по себе гарантира успех на претпријатието. Нивната важност, способност, креативност, иновации, вештини, искуство, мотивација треба да се трансформира во квалитетен, успешен, профитабилен и ефикасен структурален капитал.

(2) Структурален или организациски логистички капитал. Тоа е, всушност, логистичка инфраструктура на човечкиот капитал, како што се: информатичките системи, лаборатории, инфраструктура и надградба, организациската структура, ИСО сертификати, интелектуална

сопственост, работните процеси, искуство и традиција, трговски тајни, патенти и лиценци.

Организациски, логистички капитал е способноста на менаџментот на логистичката компанија во воспоставување на ефикасен интеракциски спој помеѓу сите елементи на логистичкиот интелектуален капитал. Само со ефективно управување и ефикасна координација на елементите на логистичкиот интелектуален капитал е можно да се постигне долгорочен успех на претпријатието.

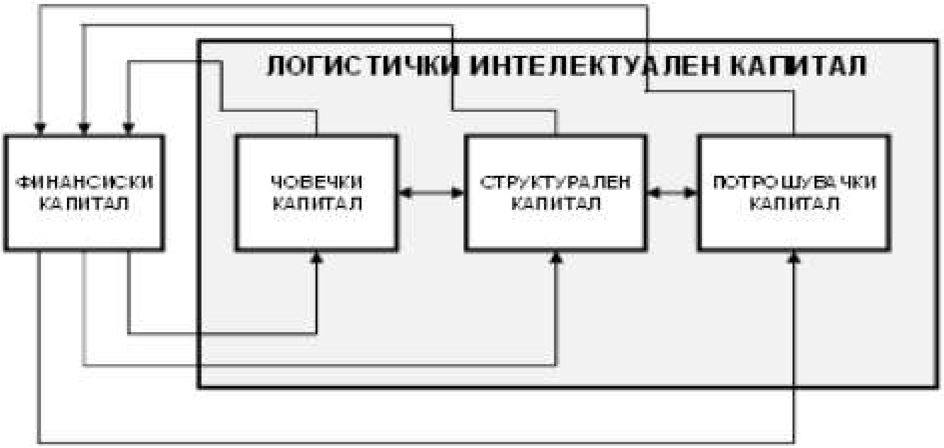
Во рамките на структуралниот логистички капитал особено се важни:

- *Иновативен логистички капитал*. Тоа може да се дефинира како структурална способност на компаниите да се зголемат квантитативните и квалитативните перформанси на логистиката на човечкиот капитал. Се состои од експлицитни знаење и способност на вработените во логистиката во креирањето на нови идеи, нови решенија, нови производи. Иновативниот логистички капитал вклучува интелектуална сопственост и нематеријални средства.
- *Интелектуална логистичка сопственост*. Се состои од документирани и заштитени знаење, на пример: оперативни процеси, иновации, патенти, трговски марки, технологија, образовни програми, корпорациска база на знаење, авторски права, дизајни, *know-how*, рецепти за производи и услуги.
- *Нематеријални логистички средства*. Се состојат од корпоративни или организациски култури, имиџот на компанијата во заедницата и други нематеријални фактори релевантни за конкурентската позиција на претпријатието на целните пазари. Претпријатието не може да биде успешно без свои и развиени нематеријални средства. Тоа мора да го развие сопствениот имиџ и корпорациска, односно организациска култура, која ги вклучува внатрешните односи во рамките на компанијата. Соодветни внатрешни односи, генерално, позитивно влијаат врз односите на претпријатието со околината. Поради важноста на корпоративната култура и неговото влијание врз работата на претпријатието, можно е да се зборува за културен логистички капитал како посебен елемент на структуралниот капитал.

- *Процесен логистички капитал*. Тој ги опишува активностите, постапките и технологиите кои овозможуваат успешно работење на претпријатието. Процесниот логистички капитал може да биде запишан и да стане кодифициран иновациски капитал, или може да остане како „тивко знаење" или знаење кое не е лесно да се пренесува и дели меѓу логистичкиот персонал. Ова всушност значи дека процесниот логистички капитал се состои од процесите на создавање на вредност во претпријатието, организациската структура, капацитетот за управување, информатичките системи, технологија на работење,процеси на производство на стоки и услуги, и компјутерска инфраструктура.

(3) Потрошувачки логистички капитал (односно логистички капитал на клиенти или логистички капитал на меѓусебни односи), кој ги вклучува сите односи и врски кои постојат со клиентите, доставувачите, деловните партнери надвор од компанијата, лојалноста на клиентите, односи со акционерите, и со сегменти од пазарот. Така, на пример, марката на производ е облик на капиталот на купувачот; името на компанијата ги задржува и привлекува клиентите. Потрошувачки логистички капитал ги создава основните претпоставки во врска со способноста на логистичкиот работен состав, кој во партнерство со клиентите, доставувачите, акционерите, со други партнери, нагласува и промовира создавање на богатство, истовремено ја зголемува вредноста и квалитетот на човечкиот и структуралниот капитал. Тоа, всушносте способноста на компаниите да преземат позитивна акција, заедно со бизнис партнерите, во интензивирањето и стимулирањето на создавање на богатство. Во основа се состои од акционерскиот капитал и капитал на доставувачите. Некои автори го вклучуваат потрошувачкиот логистички капитал во структурален логистички капитал.

Интересно е да се анализира и да се дискутира за тековите на логистичкиот интелектуален капитал врз основа на економски принципи (слика 54).



Слика 53: Текови на логистичкиот интелектуален капитал

Управување со тековите на логистичкиот интелектуален капитал не е лесно, особено не е лесно да го направите ова успешно, ефикасно и профитабилно. Со соодветна инфраструктура и ефикасни информатички систем тоа го можат само интердисциплинарно и мултидисциплинарно образовани, обучени кадари, квалификувани, искусни, мотивирани, експерти во стручните тимови.

3) Управување со логистички интелектуален капитал. Фундаментална улога на логистичкиот менаџмент е трансформирањето на човечкиот логистички капитал во структурален логистички капитал. Структуралниот логистички капитал може да биде во сопственост на компанијата и со него може да се тргува, но не и со човечкиот логистички капитал. Бидејќи човечкиот логистички капитал е понесигурен од структуралниот логистички капитал, кој инаку би можел да се користи како средство за финансиски раст на компанијата. Има банки и инвеститори кои се заинтересирани за структуралниот логистичка капитал, иако по правило тој обично не е видлив во класичните бизнис перформанси на компанијата.

Процесот на создавање на вредност само може да обезбеди взаемна акција на сите три групи на појавите на интелектуалниот капитал: човечки логистички капитал, структурален логистички капитал и логистички капитал на клиенти. Менаџментот мора да обезбеди континуирана и динамична интеракција на овие елементи. Во системот на логистичкиот интелектуален капитал најважно место заземаат луѓето

со нивните вредности, кои повеќе не се сметаа за трошок туку генератори на профитабилен бизнис на компанијата.

Бидејќи управувањето со логистичкиот интелектуален капитал е многу напорно, потребно е да се споменат и неколку важни принципи кои можат да помогнат во неговото управување:

- При управување и развој на човечкиот логистички капитал управата и менаџментот не смеат да бидат сентиментални кон логистичкиот персонал. Не е доволна информацијата дека некој логистички вработен е образован, интелигентен, талентиран, туку како со своите квалитети и работа придонесува за создавање нови вредности за што клиентите се подготвени да платат. Способен логистички менаџер треба да го насочи квалитетот на секој вработен кон остварување на стратешките цели на компанијата.

- При создавањето на човечкиот логистички капитал, компанијата треба да ја охрабри работата на стручните тимови, заедничка соработка и учење на членовите на тимот, како и имплементација на заеднички акции во претприемничката пракса. Имено, научно и емпириски е докажано дека интердисциплинарното и мултидисциплинарното знаење, способностите, вештините на поединецот во стручните тимови се множи и произведуваат синергетски ефекти, кои се неколку пати поголеми од збирот на поединечни ефекти кога тие дејствуваат надвор од таков тим.

- Иако структуралниот логистички капитал е нематеријален и е невидливо средство на компанијата, способни менаџери можат да управуваат со него поефикасно од другите видови на капитал. Бидејќи купувачите на логистичките производи и корисници на логистички услуги, релативно малку водат сметка за структуралниот капитал на продавачот и давателот на логистички услуги, овие мораат да посветат посебни и маркетинг активности на купувачите на логистичките производи и корисници на логистички услуги, со цел да ги убедат на соодветноста на квалитетот на нивните производи и услуги.

При управување со структурален логистички капитал во производни компании, менаџерите треба да настојуваат да ги постигнат своите цели: -Концентрацијата на знаење и информации кои придонесуваат за создавање на нови вредности, како и набавка на материјали по правилото „на време“, наместо „Само во случај“. Исто

така, за управување со знаењето во успешни компании, логистичкиот менаџмент мора да обезбеди „на рака“ се што треба постојано, а тоа што би можело да затреба да биде лесно достапно.

Компаниите може успешно, ефикасно и профитабилно да управуваат со човечкиот логистички капитал и логистички капитал на клиенти само ако на соодветен начин ја споделат сопственоста на тој капитал.

Ова всушност значи дека логистичките компании не поседуваат човечки и капитал на клиенти, тие ја делат сопственоста на нивните средства: човечкиот логистички капитал со своите вработени, и логистички капитал на клиенти со нивните клиенти и доставувачи.

Бидејќи суштината на „новата логистичка економија“ вистинските информации на вистинско место и во вистинско време, менаџментот на логистичка компанија сето внимание мора да го посвети на протокот на информации, а не материјали. Овој принцип треба да се применува во управувањето со логистички човечки, логистички структурален и логистички капитал на клиенти, односно со управување на нивна интеракција.

- Модерно организирана логистичка компанија треба да ги замени скапите материјални и финансиски средства со знаења и информации. Ова всушност значи дека логистичките компании треба да се стремат да ги намалат нивните капитални расходи, со што може да се постигне помалку трошење на своите физички средства и повисоко трошење на своите невидливи и нематеријални средства (т.е. интелектуалниот капитал).

-Квалитативни и квантитативни научни методи на логистичкиот менаџмент на компанијата треба да ги испита сите карактеристики на логистичките синџири, синџири за снабдување, дистрибутивни синџири и логистички мрежи од суровинска база до потрошувач, која создава вредност во производите и услугите, да се воочат најкритичните врски со современи знаења и квалитетни информации за да понудат соодветни решенија.

- Со цел логистичките компании ефикасно и ефективно да управуваат со сите феномени на логистичкиот интелектуален капитал,

своето работење мора да го базираат на научни истражувања, бидејќи без научно истражување не е можно да се произведе високо софистицирани логистички производи и логистички услуги, и да се развијат ефективни меѓуодноси во компанијата со нивните клиенти. Таквата операција е можно максимално да го оплоди логистичкиот интелектуален капитал и да оствари профитабилност во работењето.

- Човечкиот, структуралниот и логистичкиот капитал на клиентите само во интерактивни активности претставуваат вистинска вредност на логистичкиот интелектуален капитал. Оваа интеракција може да се случи во неколку комбинации, на пример:

> Интеракциско делување помеѓу човечкиот логистички капитал и структуралниот логистички капитал произведува синергетски ефекти во овие случаи: кога една компанија има воспоставено својата научна мисија, која е логистички поддржана од претприемачкиот дух, кога менаџментот управува врз основа на соработка, совети и фер комуникација со вработените, кои постојано ги мотивира, без иритирачки и заканувачки изјави. При тоа менаџментот мора да го усогласи однесувањето на вработените со остварување на стратешките цели на компанијата.

> Интеракциското делување на логистичкиот капитал на клиенти и логистичкиот структурален капитал произведува синергетски ефекти само кога секој вработен се чувствува одговорен за нивното учество во операциите на компанијата и кога му е познато кое знаење, вештини, способности се очекуваат од него, и да се во функција на задоволување на потребите на клиентите. Вработените кои не се однесуваат негативно, влијае на вредноста на наведениот капитал.

> Интеракциското делување на логистичкиот капитал на клиенти и логистичкиот структурален капитал произведува синергетски ефекти само кога една компанија и нејзините клиенти учат заедно, учат едни од едни од други и кога тие активно бараат да се постигне висок степен на доверба и лојалност. Со својот коректен и партнерски однос со клиенти (т.е. клиенти и доставувачи) компаниите треба да се борат за лидерската позиција во својата индустрија и одреден пазар. Ова всушност значи дека взаемната соработка меѓу компаниите и клиентите не треба да се базира само на барање, понуди, нарачки, диспозиции, жалби туку на партнерство и доверба.

4) Наука - основен фактор за логистички интелектуален капитал. Нема логистички интелектуален капитал, а тоа значи ги нема и неговите сегменти: човечки логистички капитал, структурален логистички капитал и потрошувачки логистички капитал, без наука. Без знаење, увид, научни закони и принципи не е можно да се здобие со таков капитал, не е можно да се управува со него, не е можно да се влијае на неговиот раст и развој. Структурата и активностите на логистичките бизнис системи ја утврдуваат структурата, квалитетот и квантитетот на науката. Така, на пример, се разликуваат структура, квалитетот и квантитетот на науката врз која ќе се базира работењето на некој рудник за сол; некое трговско друштво од фармацевтските индустрии. Повеќе или помалку сите оперативни системи имаат свои бизниси врз основа на науката во најширока смисла на зборот. Повеќето од нив, нивниот бизнис се базира на интердисциплинарна и мултидисциплинарна наука.

Соодветно на тоа, може разумно да се тврди дека науката е основен фактор на логистичкиот интелектуален капитал.

2.5. Информатичка технологија

Факт е дека ниту еден логистички производ во кој било процес на логистичка индустрија не може да се произведе без информации како поддршка и помош во овој процес. Исто така е факт дека информацијата е производ на информатичката технологија. Соодветно на тоа, прашање е: Што е информатичката технологија? Без да навлегуваме подлабоко и пошироко во изработката на концептот на информатичката технологија може да се каже дека информатичката технологија е систем на интелигентни, автоматизирани и информациони, телекомуникациски процеси кој овозможуваат производство, складирање, дистрибуција и размена на информации меѓу логистички оператори во микро, мета, макро, и глобални и мегалогистички системи. Таквите процедури овозможуваат логистичко информатички системи со нивните потсистеми, компоненти и елементи.

Во сите компании кои се активно вклучени во процесите на производство на логистички производи, информатичката технологија овозможува признавање на квалитативни и нематеријални параметри за успех во бизнисот: задоволството на клиентите, корисници и потрошувачи на логистички производи, соодветни врски помеѓу сите

партнери во процесот на производство на логистички производи; проверување на квалитетот на логистичките производи, корпоративниот имиџ, организациска култура и организациска клима, задоволството на вработените во логистика, кои логистичките менаџери и специјализираните логистички професионалци, мора да имаат на ум, покрај квантитативните индикатори на бизнис (т.е., показатели на ликвидност, долг, активности, економичност. профитабилност, инвестиција).

Информатичката технологија значително влијае на ефикасноста на логистичката компанија, а таквите влијанија може да се утврди со следното:

- Информатичката технологија навремено им сервисира на логистичките менаџери квалитетни информации врз основа на кои тие можат да носат научно-базирани деловни политики и нивни под политики: човечки ресурси, производството, пазарот, финансиски и развојни политики, и на соодветен начин се операционализираат.

- Информатичката технологија овозможува инсталација на информации во сите логистички производи, со што се зголемува квалитетот на овие производи.

- Информатичката технологија овозможува, не само инсталација на информации во постоечки логистики производи, но исто така и иновации, создавање, развој на едни сосема нови логистички производи.

- Информатичката технологија им овозможува успешна и ефикасна комуникација помеѓу деловни партнери во логистички индустрии, како што се: електронска трговија, електронско плаќање, телеконференција.

- Информатичките технологии овозможуваат брзина, сигурност и рационализација на процесот на производството на логистички производи. Тие овозможуваат: намалување на оперативните трошоци, модернизација на производните процеси, рационално користење на ресурсите, ефикасно управување со логистички потенцијал и ресурси, донесување на вистински бизнис одлуки, брзо и ефикасно прилагодување на барањата на пазарот, подобрување на конкурентска предност.

- Информатичката технологија овозможува складирање, дистрибуција, иновација и производство на нови логистички знаења и логистички активности, кои директно имаат влијание на зголемување на вредноста на интелектуалниот капитал на логистичките компании.

- Информатичката технологија овозможува ориентација на логистичките производители на клиенти, корисници и потрошувачи на логистичките производи и производство во согласност со желбите, потребите и барањата на поединци.

- Информатичката технологија овозможува успешен и ефикасен дизајн на логистички синџири, синџири за снабдување, синџири за логистика и дистрибуција и логистички мрежи, како и управување на ваквите синџири и мрежи.

Имајќи ги во предвид претходно наведените забелешки може да се тврди дека информатичката технологија е сигурно еден од најважните елементи на производство на логистички производи кои во интеракциско спојување со други елементи на производството на логистички производи произведуваат синергетски ефекти во процесите на логистичка индустрија и директно придонесуваат до зголемување на вредноста на интелектуалниот капитал во логистичките компании.

2.6. Финансиски потенцијал

Секое претпријатие, односно секоја компанија, вклучувајќи ги и сите логистички претпријатија во својот бизнис треба да има соодветен финансиски потенцијал. Ова всушност значи дека мора да се располага со доволно парични средства, парични фондови, или извори на пари. Финансискиот потенцијал се третира како и секој друг имотен потенцијал на логистичка компанија. Соодветно на тоа, управување со финансиски потенцијал се темели на основа на опортунитетните трошоци. Финансискиот потенцијал може да се користи за нови инвестиции или за промена на финансиската структура на логистичка компанија за намалување на просечната цена на финансирање, но и за да ја зголеми вредноста на претпријатието.

Во најблизок однос со финансискиот потенцијал на логистичкото претпријатие се финансиски средства, кои ги вклучуваат сите форми на ангажирање на готовина на претпријатието надвор од сопствениот

бизнис процес со цел да се постигнат економски бенефиции. Соодветно на тоа, финансиските средства ги сочинуваат парите од секој вид (во најширока смисла на зборот) како што е готовина, сметки за пари депонирани во банки или други финансиски институции и хартии од вредност. Во модерната економија за плаќање и наплата се користат видови на пари: кеш, депонирани пари и преносливи хартии од вредност.

Интересно е да се споменат и видови на финансиски средства од страна на официјална класификација на тој имот, според кој финансиските средства вклучуваат[14]:

- Пари, односно пари во благајна и депозитни пари.

- Хартии од вредност, кои можат да бидат систематизирани во две групи:

- Како примарен финансиски инструмент, т.е. договорно право за примање на долг за финансиски средства од другите компании, како што се: побарувања, обврски и сопственички инструменти на другите претпријатија;

- Како изведени (дериватни) финансиски инструменти, или договорно право за размена на финансиски средства со други фирми под поволни услови, како што се: финансиски опции, променливи каматни стапка и променливи валути.

Финансиските средства на логистичкото претпријатие можат да бидат долгорочни и краткорочни, во зависност од времето на враќањето.

Во процесот на производство на логистичките производи и финансиски потенцијал се суштински елемент на производството на логистичкото знаење и логистички активности, бидејќи без тој елемент не би било можно да се организира и операционализира процес на производство на логистичкиот производ.

---

[14]International Accounting Standards Board:International Accounting Standards 2002, International Accounting Standards Committee Fundation, London, 2002

2.7. Други елементи на производство на логистички производи

Освен основните елементи на производство на логистичките производи: логистичка инфраструктура, логистичка надградба, предмети за логистичко производство, логистички интелектуален капитал, информатичката технологија и финансиски ресурси, постојат многу други елементи кои позитивно и / или негативно може да влијаат на процесите на производство на логистички производи (на пр. логистички знаења и логистички активности). Меѓу другите елементи на производство на логистички производи се вбројуваат: логистички човечки ресурси, логистичка организација, логистичка политика, логистичка традиција, логистичка етика, логистика на животната средина, на деловната политика на доставувачот на логистички производ, транспортна технологија, транспортни синџири и транспортни мрежи, логистички синџири и логистички мрежи, образовни системи, научни системи, проток на стоки, бруто домашниот производ, цена на производство на логистички производи, квалитет на логистички производи, логистичко право, логистичка контрола, но исто така и други елементи, како на пример: енергетски ресурси во најширока смисла на зборот, корпоративната структура, корпоративна култура, корпоративна клима на логистичките претпријатија и други ресурси од областа на логистиката.

3. СПЕЦИФИЧНОСТИ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ ПРОИЗВОДИ

Логистички производи се произведени во логистичка индустрија. Логистичка индустрија е високо софистицирана специфична активност со помош на специјални елементи произведува логистички знаења и логистички активности на сите нивоа на активности во првиот, вториот, третиот, четвртиот и петтиот сектор, кои се однесуваат на помош, поддршка, набавка од некого или нешто со нешто, односно на сам себе со нешто.

Факт е дека логистичките менаџери и специјализираните логистички специјалисти се сретнуваат во секојдневното работење со податоци и информации. Податоците се одредени факти кои при процесот на обработка и интерпретација стануваат информации кои можат да бидат од корист на вработените во логистиката. Со синтеза на информациите се доаѓа до логистичко знаење.

Логистичко знаење, всушност, значи познавање на логистички факти, логистички знакови, логистички принципи, логистичка теорија, принципи на логистиката, логистички феномени. Логистичко знаење е систем на знаење, искуство, вештини на настаните и чувствата на вработени во логистичка компанија. Исто така, логистичко знаење е збир на сето она што е познато, сите вистини, принципи и информации за логистички феномени. Сепак, логистичко знаење се и специфични информации со кои се развиваат, се подобруваат вештините и ставовите за успешно и ефикасно вршење на функциите, задачите, активностите во процесите на логистичката индустрија.

Логистичкото знаење може да биде: имплицитно знаење (ова е врз основа на искуствата и чувствата кои постојат во сеќавањето на логистичките менаџери и логистичките експерти) и експлицитно знаење (кое се базира на научни факти, закони и правила каде што логистичките феномени можно е точно да се утврдат, проверат, категоризираат, меморираат). Инкорпорирање на логистичко, имплицитно и експлицитно знаење е фундаментална претпоставка во управувањето на логистички потенцијал, логистички ресурси, логистички производни процеси, логистички синџири, синџири на снабдување, синџири на дистрибуција и логистичка мрежа. Процесот на учење води до логистичко знаење. Ова всушност значи дека процесот на учење има три главни фази: собирање на податоци и информации, толкување и примена на логистичкото знаење. Кохерентен збир на учење на поединци во системот логистика се, всушност, учење на одредени логистички системи, и овој процес се состои од собирање на податоци и информации, толкување информации, дистрибуција на информации и знаење и организациска меморија. Треба да се управува и справува со интердисциплинарни, супра, плури-дисциплинарни и мултидисциплинарни логистички знаења. Тоа, ефикасно и ефективно, може да го прават само талентирани, образовани, обучени, искусни, свесни, мотивирани, амбициозни логистички менаџери жедни за знаење и успех, менаџери кои се подготвени да се жртвуваат, дисциплинирани, кои напорно работат и се незапирливи.

Управувањето и раководењето со логистичкото знаење може да биде: стратешко (коешто се однесува на долгорочно планирање, собирање на податоци, креирање, управување, организација, спроведување, дистрибуција на логистичко знаење на макро ниво) и тактички или оперативни (коешто се однесува на соодветно, ефикасно и

операционално логистичко знаење на микро ниво). Стратешко и тактичко управување со логистичко знаење мора да биде врз основа на претходно дизајнирани програми кои ефективно и ефикасно ќе се трансформираат од логистичкото знаење во интелектуалниот капитал на логистичката компанија.

Логистичките знаења имаат своја вистинска мисија само ако тие се поврзани со логистичките активности и ако заедно, се применуваат во пракса. Логистички активности се, како и логистички знаење, нематеријални логистички производ. Тоа се, всушност, високо софистицирани логистички услуги, логистичка функции, логистички процеси, логистички работни места, логистички операции, логистичко ракување, логистичка работа, логистички мерки врз основа на логистичка унидисциплинарни и мултидисциплинарни знаења. И логистичките активности и логистичките знаења, како високо софистицирани производи на логистичката индустрија, по правило се однесуваат на поддршка, помош, снабдување на некого или нешто со нешто, или на сам себе со нешто.

Ако се имаат на ум сите поважни карактеристики на логистичките производи: логистички знаења и логистички активности, може да се тврди дека без такви производи не е можно соодветно да се осмисли материјалното производство и во него да се произведуваат материјални добра и корисни услуги кои можат да бидат материјализирани на пазарите во различни форми.

Освен наведените и објаснети специфики на логистичките производи во нивните производствени процеси е потребно да се имаат во предвид неколку конкретни феномени кои се карактеристични за логистичките знаења и логистичките активности, како што се:

- Логистичките производи се нематеријални. За разлика од материјалните добра, логистичките производи се нематеријални, не може да се видат, вкусат, почувствуваат, слушнат или мириснат.

- Логистичките производи се неразделни. Логистичките производи се неразделни, зашто истовремено се произведуваат и трошат. Тие не се физички производи кои прво се произведуваат, потоа чуваат, дистрибуираат преку неколку посредници, и на крај се консумираат.

- Логистичките производи се минливи. Секој логистички производ има свој животен век: раѓањето, раст, зрелост, опаѓање и смрт. Одредени логистички знаења и одредени логистички активности може да имаат многу краток, краток, долг или многу долг животен век, во зависност од просторните и временските димензии на процесот на производство на логистичките производи. Покрај тоа,секој логистички производ има свој посебен животен век.

VI. СЕКУНДАРНО ЗНАЧЕЊЕ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ

1. УПРАВУВАЊЕ СО ТРАНСПОРТНИ СИНЏИРИ, ТРАНСПОРТНИ МРЕЖИ, ЛОГИСТИЧКИ СИНЏИРИ И ЛОГИСТИЧКИ МРЕЖИ

Со цел ефикасно управување со стоковите, паричните и информатичките текови во логистичките системи треба да се знае:

1) Управување со транспортни синџири во логистичките системи,
2) Управување со транспортни мрежи во логистички системи,
3) Управување со логистички синџири во логистички системи, и
4) Управување со логистички мрежи во логистички системи.

1.1.Управување со транспортните синџири во логистичките системи

Најважните наоди за важноста на управување со транспортни синџири во логистичките системи ќе бидат презентирани во четири тематски целини: 1) поимот на транспортен синџир; 2) елементи и карактеристики на транспортните синџири, 3) дизајн на транспортните синџири во конвенционален, комбиниран и мултимодален транспорт, и 4) функција на транспортни синџири во логистички системи.

1.1.1.Терминот транспортен синџир

Терминот синџир имам ногу значења, на пример: серија на линкови поврзани едни со други, голем број на различни членови споени на различни начини во флексибилни целини; опсег на бизниси, продавници, и сл., на ист сопственик(на пр. синџир на стоковни куќи)

серија на последователни процеси од кои претходниот процес го предизвикува следниот(на пр. согорување); судир на повеќе автомобили по ред (т.е. верижен судир на повеќе возила).

Терминот транспорт или превоз (кои се синоними) во поедноставна смисла значи пренесување, преместување, превоз, транспортирање на некои работи, супстанции, материјали, стоки, карго, живи животни, патници од едно место до друго место, а со тоа надминување на просторната и временската димензија. Најважните елементи на производството на транспортни услуги се: транспортна инфраструктура, транспортна надградба, човечки капитал, или во поширока смисла на интелектуалниот капитал, финансиски капитал, енергетиката, транспортни објекти. Во производството на транспортни услуги (а секоја услуга отелотворена на пазарот е производ односно стока) се вклучени повеќе лица: минимум три учесници (испраќачот - превозникот - примачот), а може да бидат и десетици.

Имајќи ги предвид сите особености на изразот **синџирен транспорт** во целина, а особено на клучните карактеристики на односот помеѓу синџирот и процесот на производство на транспортни производи, може да се одговори на прашањето: Што е транспортен синџир? Препознавање и ставови кон концептот на транспортен синџир, тоа би можело да се каже дека транспортниот синџир е збир, односно серија од заеднички и интересно поврзани алки, односно партнери и активни учесници кои овозможуваат брз, безбеден и рационално производствен процес на транспортни производи.

1.1.2. Елементи и карактеристики на транспортни синџири

Со суптилна, квантитативна и квалитативна анализа на концептот на транспортниот синџир може да се утврди дека:

- Секоја алка во транспортниот синџир е **активен учесник** во процесот на транспорт на производи, како што се: испраќачот - превозникот - магационерот- терминалот - примачот.

- Сите активни учесници (т.е. алки) во транспортните синџири, коишто учествуваат во производствените процеси за транспорт на производи, имаат **посебен интерес** што ги поврзува со транспортните проекти. Иако, интересите на учесниците во транспортниот синџир, по

правило се спротивни (секој учесник има свој интерес), сите тие во партнерските односи сепак наоѓаат заеднички интереси.

- Транспортните синџири може да имаат различен број на алки, според тоа тие можат да бидат: **кратки синџири** (на пример транспортни синџири со до пет алки – се практикува конвенционален транспорт), **долги синџири** (на пример транспортни синџири со 6-10 алки - се практикува во комбинација со мултимодален транспорт), **многу долг синџир** (како транспортни синџири се 11-20 алки - треба да се практикува во сложени комбинирани и мултимодални транспортни потфати) и **мегатранспортни синџири** (на пример транспортни синџири со повеќе од 21 алка – се практикуваат мега-мултимодални транспортни потфати).

- Алките на транспортните синџир може да бидат мали, средни, големи, и мега алки, во зависност од големината и вредноста на секој учесник во одреден транспортен синџир.

- Алките на транспортниот синџир можат да бидат поврзани цврсто (кога меѓу деловните партнери постојат стабилни, цврсти, правни, економски и фер односи и врски врз основа на сојузи, партнерство, заеднички програми, заедничките интереси) и лабави (каде партнерите повремено влегуваат во деловни односи без посебни програми, без стратегиски сојузи, ниту долгорочни заеднички интереси).

- Алките во транспортниот синџир ги координира еден или повеќе претприемачи, односно оператори на транспортни потфати, а тоа се по правило меѓународни шпедитери како експерти за организација за припрема и превоз на роба во меѓународен сообраќај и меѓународна размена. Во транспортните синџири не би смееле да постојат слаби алки, бидејќи поради таквите алки се распаѓа синџирот, и се произведуваат одредени ризици со несакани последици. Од ова следува дека операторите на транспортните потфати, како креатори на транспортни синџири, при изборот на одредена алка (т.е. партнери и учесници во транспортната компанија) мора да дејствуваат со соодветна професионална грижа за да ја изберат најквалитетната алка. При изборот на алката во транспортниот синџир треба да се настојува таа да биде сигурна, со висок квалитет, дури и ако сите тие воопшто не може да бидат од злато во секој транспортен синџир, а некои од нив може да бидат, на пример, од платина, сребро, дијаманти.

- Во креирање во транспортни синџири треба да се води сметка за бројни елементи, како што се: бројот и видот на алката, предметите на транспорт (и тие можат да бидат: мали, големи, лесни, тешки, кратки, долги, малку вредни и исклучително вредни, суви, истурени, течни, гасовити, опасни, на палети, во контејнери во возила), транспортни технологии (на палети, во контејнери, *RO-RO, RO-LO, FO-FO*, и бимодална технологија) географската положба на дестинацијата и превозот, транспортната инфраструктура и транспортна надградба, транспортниот интелектуален капитал, за политичката ситуација на конкретни патишта, коридори, правци, странските трговски услови (*INCOTERMS*-услови), брзината на испраќање и испорака на стоки, квалитетот на испорака и испорака на стоки, трошоците на превозот и испорака на стоки, транспортно-правни закони, особено применливи конвенции со кои се регулираат односите меѓу субјектите во транспортните претпријатија, за превоз на информатички системи, одржлив развој итн. Изборот на најдобра алка во транспортниот синџир, особено во мегатранспортните синџири, не е лесно. Тоа е само за оние кои се организатори и операторите на транспортните претпријатија (кои се обично меѓународни шпедитери), кои се соодветно образовани, обучени, искусни, талентирани, свесни менаџери и други специјализирани професионалци.

- На соодветен начин кај сите алки во транспортниот синџир мора, во согласност со важечките прописи, обичаи, примени, општи услови, да се уредуваат правни односи, а тоа значи дека нивните меѓусебни обврски и права, а од нив произлегуваат и нивните одговорности. Разбирливо е дека таквите односи имплицираат и соодветни економски односи.

- Активностите на алките во транспортниот синџир мора да бидат координирани и синхронизирани, така што да овозможуваат брз, безбеден и рационално производствени процеси на транспорт на производи.

- Алките во транспортниот синџир треба да овозможат трансфер на транспорт на предмети од едно место до друго, без оглед на просторните и временски димензии, начин на транспорт, превоз на природните својства на објекти, како и нивните многу други активности, како што се: трговија, складирање, шпедиција, агенциски, осигурителни, царински активности надвор од надлежноста на основните алки во транспортниот синџир.

1.1.3. Проектирање на транспортни синџири во конвенционален, комбинираниот и мултимодален транспорт

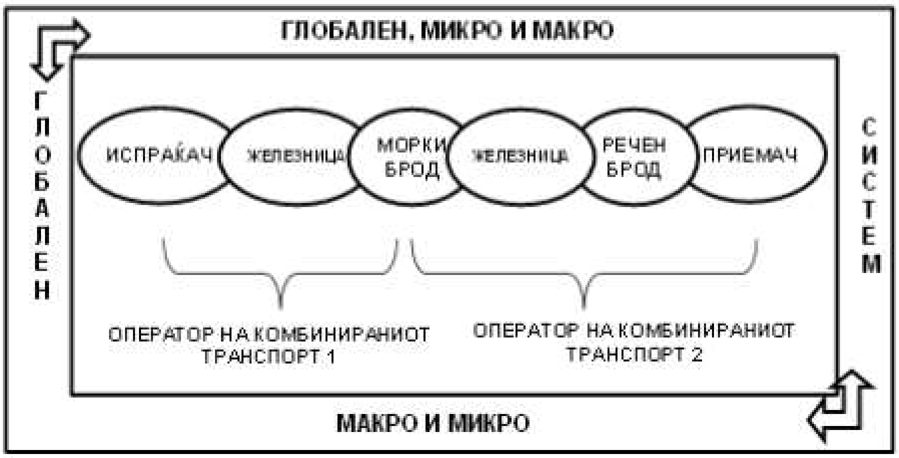
Врз основа на основните карактеристики на транспортен синџир, можно е да се замисли и дизајнира транспортни синџири во конвенционален, комбинираниот и мултимодален транспорт.

- За конвенционалниот транспорт е значајно дека предметот се пренесува, превезува транспортира, преместува од едно до друго место, но само со превозно средство од една гранка на превоз (на пример, морски брод или со камиони или железнички, или авионски), врз основа на еден договор за превоз. Еден транспортен документи (на пример, фактура или товарен лист), и дека таквиот превоз е организиран само од еден организатор (на пример, шпедитер). Транспортните синџири во конвенционалниот, класичен или унимодален транспорт се многу едноставни (слика 55).

Слика 54: Транспортни синџири во конвенционален транспорт

- За комбиниран превоз се најважни следните карактеристики: превоз на стоки (во принцип, растурен товар) се врши најмалку со најмалку две различни возила со два различни транспортни сектори на транспортното претпријатие, па по правило обично се склучуваат онолку договори за превоз на стоката, колку што транспортни сектори се вклучени, односно различни видови на превозни средства; да се соберат онолку документи за превоз на стока колку што се склучени договори за

превоз на стоката, целиот транспортен процес којшто го организираат еден или повеќе превозници (т.е. комбиниран транспортен оператор,). **Транспортните синџири во комбинираниот транспорт се релативно сложени** (слика 56).



Слика 55: Транспортните синџири во комбинираниот транспорт

Транспортните синџири во комбинираниот транспорт, како што е претставен во дијаграмот (слика 56), има шест неопходни алки и два оператора на комбиниран транспорт и четири гранки на транспорт.

- За меѓународниот мултимодален транспорт, во смисла на Конвенцијата на Обединетите нации за меѓународен превоз на стоки, од 1980 година, важни се овие карактеристики: да се во меѓународен мултимодален транспорт" оператори на мултимодален превоз" и примач и стока во две различни земји; преносот на стока во меѓународен мултимодален транспорт да се врши најмалку со две различни превозни средства, односно во таков транспортен процес се вклучени најмалку два различни начини на транспорт, целото претпријатие на меѓународниот мултимодален транспорт да се базира на единствен договор за превоз на пратки што операторот на мултимодалниот транспорт го склучил со испраќачот на стока, за целото претпријатие на меѓународниот мултимодален транспорт се издава само еден документ на испорака (на пример. *FBL, FIATA* мултимодален транспорт на фактура), а целиот процес на меѓународниот мултимодален транспорт го операционализира само еден оператор или мултимодален транспортен оператор (т.е. мултимодален транспортен оператор - МТО), кои е обично меѓународен

шпедитер кој ги обединува активностите на шпедитерот и превозникот. Транспортните синџири во меѓународниот мултимодален транспорт се многу сложени.

Слика 56: Транспортни синџири во меѓународниот мултимодален транспорт

Во транспортните синџири во меѓународниот мултимодален транспорт постојат десет многу важни алки, во кои некои гранки на транспортот се појавуваат неколку пати, и сите алки во таквиот мултимодален транспорт ги поврзува технолошки, организациско, економско и правно само еден оператор на мултимодален транспорт (т.е. *МТО*), кои, со оглед дека ги операционализира сите процеси во мултимодалниот синџир, во свое име и за своја сметка,за сите алки во синџирот одговара за нивниот избор и за нивната работа. Транспортните мултимодални синџири можат да бидат и покомплексни отколку што се презентирани во последната.

Во практичната имплементацијана на транспортниот синџир, особено во меѓународен мултимодален транспорт најтешка задача на операторот на сложените транспортни потфати е оптимизација, односно оптимизација на транспортните синџири. Во таа оптимизација на транспортните синџири мора да се користат специјални методи и математички модели на симулација,поддржани од страна на соодветни софтверски програми.

1.1.4. Функција на транспортните синџири во логистичките системи

Надминување на просторната и временската димензија во купувањето, транспортот, сообраќајот, односно во општиот логистички систем во распределбата на материјалните добра помеѓу местата на производство и потрошувачка, меѓу продавачите и купувачите, меѓу магацини и складишта, не е можно без постоењето на транспортни синџири.

Транспортните синџири се најважната компонента на транспортните мрежи, на логистичките синџири и на логистичките мрежи.

Фундаментална задача на транспортните синџири е да овозможуваат брз, безбеден и рационален производствен процес на транспортни производи. Ова всушност значи дека со вештини, знаење, правила, техники, технологии, активности, производителите на производите со помош на транспортните синџири овозможуваат физички пренос, транспортирање, преместување на материјалните добра, живи животни, и патници, од едно место до друго место, без оглед на бројот на алки во транспортниот синџир, на просторната и временска димензија на процесот на производство на транспортни производи.

1.2. Управување на транспортните мрежи во логистичките системи

Во три тематски единици е презентирана мисијата за управување со транспортните мрежи во логистичките системи:[15] 1) концепт, елементи и карактеристики на транспортните мрежи, 2) конвенционални транспортни мрежи, 3) мулти-модални транспортни мрежи, 4) микротранспортни мрежи, 5) макротранспортни мрежи, 6)глобално транспортни мрежи, 7) мегатранспортни мрежи, 8)функции на транспортните мрежи во логистичкиот системи.

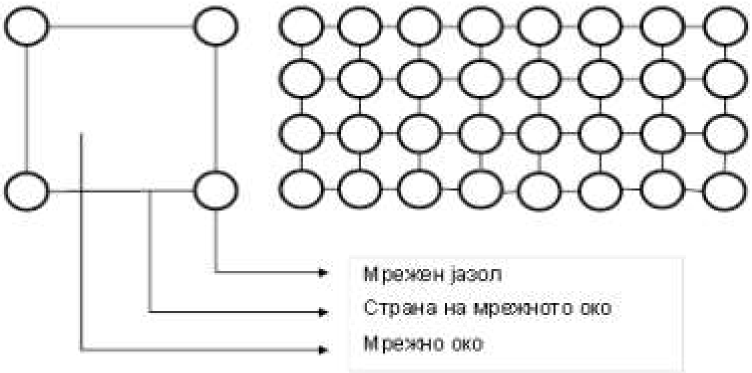
---

[15] Zelenika R., Logisticki sustavi, 2005

1.2.1. Концепт, елементи и карактеристики на транспортната мрежа

Општо земено поимот мрежа значи уред од различни материјали испреплетени во иста мрежа, на пример, рибарски мрежи, тениски мрежи, мрежи за одбојка. Сепак, терминот мрежа може да има бројни други значења, како што се: сообраќајот на патната мрежа,одводна каналска мрежа, мрежата на бродски линии, железничката мрежа, мрежата на коридорите, телекомуникациски мрежи, компјутерски мрежи, во образованието мрежи на основни училишта, на средни училишта, мрежа на факултети, мрежа на универзитети, во здравството се мрежи на болници и амбулантни мрежи, мрежа на аптеки, во електро индустријата мрежи се, мрежи на далноводи, мрежи на трафостаници, мрежи на хидроелектрани, во комуналните дејности се мрежи за водоснабдување, канализациски мрежи, во шпедитерски дејности се мрежи на деловни единици на некој мегашпедитер на одредена област, но постои и пајакова мрежа.

Секоја мрежа има свои основни елементи: мрежно око, мрежни јазли, страни помеѓу јазлите односно страни на мрежното око (слика 58).



Слика 57: Елементи на мрежата

Мрежните очи можат да бидат мали, средни, големи и многу големи, а нивната големина е одредена од намената на мрежата. Нишката на страната на мрежното око може да биде многу тенка, тенка, дебела, густа, многу густа, а густината на нишките ја одредува намената на мрежата. Мрежните јазли, исто така, можат да бидат мали, средно-големи, големи и многу големи, а тоа зависи од густината на страниците

во мрежното око и намената на мрежата. Мрежните јазли, како по правило, многу цврсто се поврзани,и јазлите можат да бидат: ортомски јазол, рибарски јазол, шаторски јазол, обичен јазол, единечен јазол, двоено јазол.

Врз основа на познавањето на транспортот, односно на транспортната индустрија и мрежите воопшто, можно е да се одговори на прашањето:- Што е тоа транспортна мрежа? Прифаќајќи и други ставови за концептот на транспортните мрежи може да се каже дека **транспортна мрежа** е систем од заеднички и интересно поврзани транспортни јазли, патишта, коридори, линии, транспортни синџири, со што се овозможува брз, безбеден и рационален процес на производство на производи.

Со суптилна, квалитативна и квантитативна анализана концептот на транспортната мрежа може да се утврди:-Транспортните мрежи овозможуваат транспорт, превоз, трансфер, пренос на некои работи, супстанции, материјали, стоки, карго, живи животни,патници од едно место до друго место, а со тоа и надминување на просторната и временската димензија.

Транспортните мрежи ги сочинуваат повеќе транспортни синџири, кои можат да имаат повеќе или помалку алки, помалку или повеќе патишта, коридори, линии.

Транспортните мрежи се основна инфраструктура на физичката дистрибуција на логистичката дистрибуција како и на логистичките мрежи.

- Јазлите во транспортната мрежа, всушност се помали или поголеми складишта, терминали (универзални или специјализирани), стоковни центри, центри за дистрибуција, логистички центри, станици (автобуски, возовни), пристаништа, речни пристаништа, аеродроми, пошти.

- Јазлите во транспортната мрежа поврзуваат пократки или подолги, со подобар или послаб квалитет, пофреквентни или помалку фреквентни патишта, линии, коридори.

- Очите во транспортната мрежа се помали или поголеми географски области на различни форми пресечени со, патишта, коридори,линии, канали. Повеќе од овие области (т.е. окото) може да претставува помалку или поголема гравитациона зона околу поголеми или помали јазли во транспортната мрежа, којашто се снабдува од транспортните синџири.

- Транспортна мрежа може да биде статична, цврста и трајно стабилна. Таквите мрежи се дизајнирани за долго време, се развиваат и афирмираат заедно со економските активности на регионот. Сепак, делови од транспортната мрежа, или на целата територија на транспортната мрежа, можат да бидат дизајнирани, од време на време, во зависност од потребите на корисниците на транспортните услуги: производителите, преработувачите, доставувачите, трговците, потрошувачите.

- Транспортни мрежи, воопшто, се креирани и дизајнирани врз основа на постојната состојба на многу фактори кои работат во географската област. Поретки се примери на фактори кои се предвидени во географска област создадени, дизајнирани и прилагодени на транспортната мрежа. Во креирање и дизајнирање на транспортната мрежа треба да се земат предвид бројни реално постоечки фактори, како што се: транспортната инфраструктура, транспортна надградба на транспортни синџири, предметите на транспортот (и тие можат да бидат: мали, големи, лесни, тешки, кратки, долги, малку вредни и исклучително вредни, суви, истурени, течни, гасовити, опасни, на палети), во контејнери во возила, транспортни технологии (на палети, во контејнери, *RO-RO, RO-LO, FO-FO*, и бимодална технологија, на географска локација на шпедиција, посреднички и одредишни места, во достапноста на интелектуалниот капитал, политичката ситуација во одредени географски области, патишта, коридори, на линиите на (брод, авион), брзината и квалитетот на производството на транспортни услуги, внатрешните и надворешните транспортни трошоци, транспортни закони за превоз, информатичките системи, транспортни оператори, одржлив развој на транспортната индустрија, на можноста за создавање на партнерство помеѓу активни учесници во транспортната индустрија.

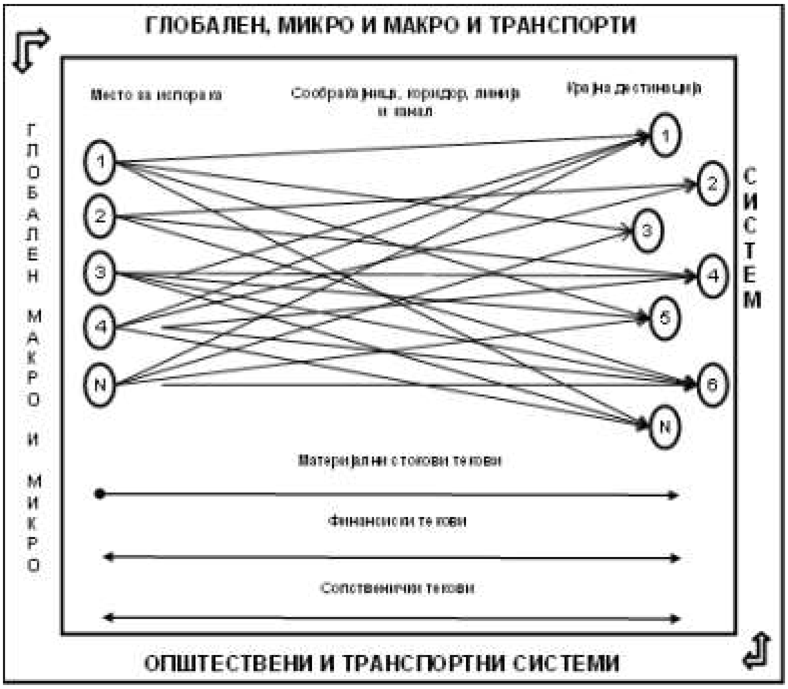
1.2.2. Конвенционални транспортни мрежи

Во националниот и во меѓународниот превоз се дизајнираат конвенционални транспортни мрежи. За таквите мрежи е значајно дека почетните и крајните места се директно поврзани со одредени патишта, коридори, бродски линии, водни канали, цевководи.

Во почетните места работат бројни економски или правни лица, како што се: производители, преработувачи, доставувачи, продавачи, извозници, шпедитер, кои поединечно или преку специјализирани посредници (на пример, шпедитерите) дизајнираат транспортни мрежи. Превозот од едно место може да биде дизајнирано според неограничен број или неограничен број на целни места, во зависност од многу фактори, како што се: транспортната инфраструктура, понудата и побарувачката на одредени предмети на транспорт, ниво на економски развој, фреквенција на трговска и транспортна трансакција.

Растојание меѓу почетокот на превозот и местото на дестинација може да биде многу различно од неколку стотици метри до неколку стотици или илјадници километри, или наутички милји. Почетокот на превозот и местото на дестинација можат да бидат фабрики, магацини, терминали, пристаништа, речни пристаништа, аеродроми, железнички станици, трговски центри, дистрибутивни центри, логистички центри, продавници.

Транспортните нишки што ги поврзува почетокот на превозот и местото на дестинација, создаваат поцврсти или полабави, подолги или пократки, пошироки или потесни, трајни, постојани или привремени конвенционални, национални и меѓународни транспортни мрежи. Конвенционалните транспортни мрежи не може да функционираат без материјали (стока), без финансиските текови и капитални текови. Такви транспортни мрежи може да функционираат во еден глобален, макро и микро економски и транспортен систем. Тие се помалку сложени од мултимодална транспортна мрежа, микротранспортна мрежа, макротранспортна мрежа, глобална транспортна мрежа и мегатранспортна мрежа. Правни и економски односи меѓу субјектите во конвенционалната транспортна мрежа се релативно едноставни, како по правило, се соодветно регулирани со правните акти односно правила и правни институции.



Слика 58: Конвенционална транспортна мрежа

1.2.3. Мултимодална транспортна мрежа

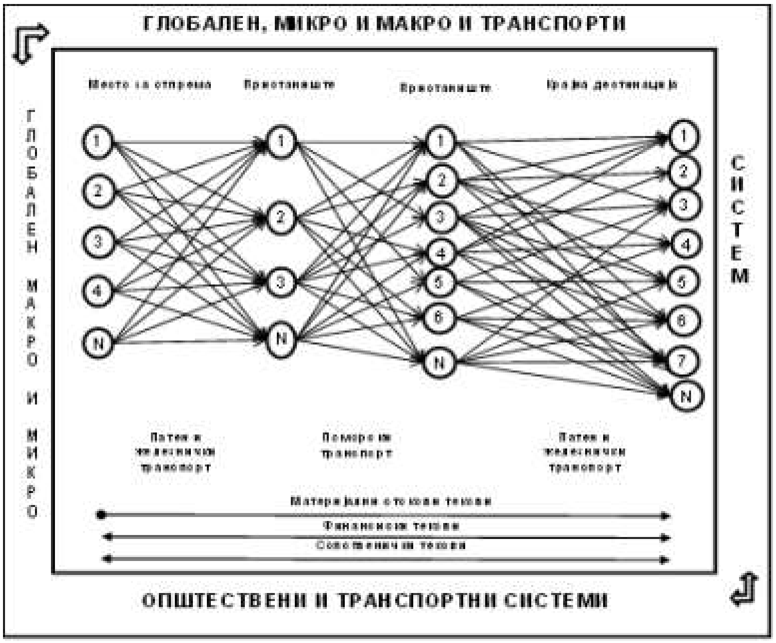
Во меѓународниот мултимодален транспорт се дизајнирани мултимодални транспортни мрежи (слика 60). За такви транспортни мрежи значајно е дека при поврзување на крајни места вклучени се неколку различни гранки на транспортот, обично: патен, железнички, поморски и речен транспорт. Многу често се случува во мултимодална транспортна мрежа и повеќе пати да се појавува една гранка на транспорт.

Нишките на мултимодална транспортна мрежа се патишта, железничките пруги, воздухопловни коридори, бродски линии, водни канали, нафтоводи, гасоводи, цевководи.

Во испратните места делуваат производители, преработувачи, доставувачи, продавачите, извозниците, шпедитерите, превозниците, ветеринарните инспекторати, фито-санитарни инспектори, кои на различни начини делуваат во креирање и дизајнирање на транспортните мрежи. Испратните места може да се поврзат со местото на дестинација

со транспортни нишки преку разни транспортни јазли, кои обично се: пристаништа, речни пристаништа, патен и железнички терминал, железничките станици, аеродромите. Од некое испратно место можно е да се дизајнира голем број на транспорт или преку разни транспортни јазли до бројни крајни дестинации.

Бројот на транспортните нишки и бројот на транспортните јазли со кои се поврзуваат испратните и крајните дестинации ја одредуваат густината, должината, ширината на мултимодалната транспортна мрежа. Во такви мрежи, како по правило, испратната и крајната дестинација е многу далеку, дури и неколку илјади или повеќе десетици илјади километри или наутички милји. Испратни и крајни дестинации може да бидат: фабрики, магацини, терминали, железничките станици, пристаништата, речни пристаништа, аеродроми, трговски центри, центри за дистрибуција, логистички центри.



Слика 59: Мултимодална транспортна мрежа

Мултимодална транспортна мрежа, без оглед на нејзината должина, ширина, густина на транспортни нишки, не може да функционира без материјали (стока), финансиските текови и капитални текови. Такви транспортни мрежи може да функционираат во една

глобална, макро и микроекономска мрежа. Тие, во целина, се многу сложени и комплицирани, и редовно се компоненти на микротранспортните мрежи, макротранспортните мрежи, глобалнотранспортни и мегатранспортни мрежи.

Со нишките во мултимодалните транспортни мрежи управуваат оператори на мултимодалниот транспорт, кои всушност создаваат и дизајнираат такви транспортни мрежи. Во функција на оператори на мултимодален транспорт обично се јавуваат меѓународни шпедитери.

Правно и економските односи меѓу бројот на активни учесници во мултимодална транспортна мрежа се многу сложени, затоа што во таквите односи се применуваат правилата на правото и правната институција на голем број на права, на пример, право за патишта, закон за железница, морско право, воздухопловно право, царинско право, мултимодален закон, закон за складирање, закон за пристаниште.

1.2.4. Микротранспортна мрежа

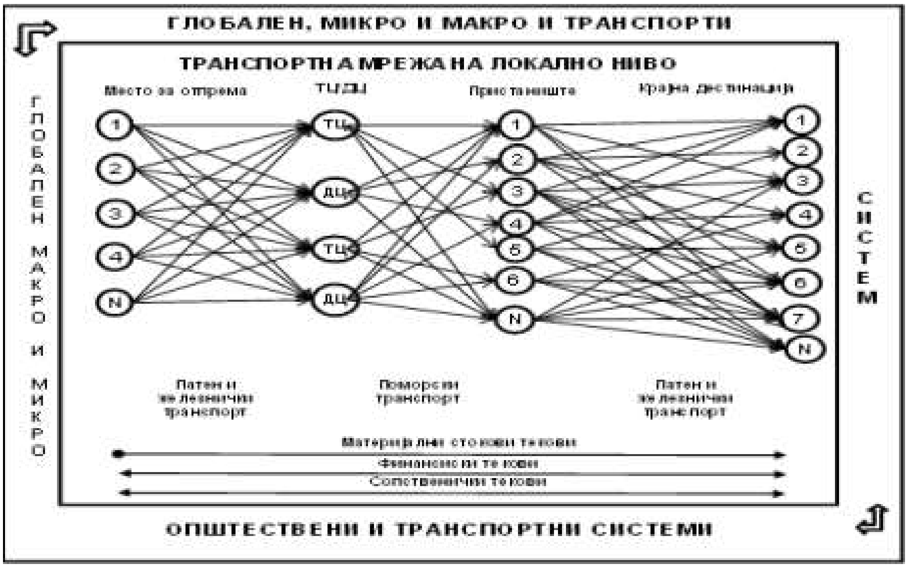
Микротранспортните мрежи се создадени и дизајнирани во релативно мал географски простор, или во рамките на еден микротранспортен систем како што е: транспортна мрежа во округот (слика 26). Во таквите мрежи можат да се вклучат сите сектори на транспортот, но најчесто се вклучени: патен, железнички, поморски и воздушен транспорт.

Нишките на микротранспортните мрежи претставуваат патишта, железници, бродски линии, воздушни коридори, водни канали, цевководи. Транспортните нишки се поврзани со бројни испратни и бројни крајни дестинации, директно или индиректно. Кај индиректното поврзување на испратната и крајната дестинација, транспортните нишки се насочени преку трговци на големо (т.е. трговски центри - *RTC* или дистрибутивни центри - ДЦ) или транспортни јазли (на пример, терминали, пристаништа, станици).

Во микротранспортна мрежа активно се вклучени бројни производители, продавачи, доставувачи, трговци, транспортери, клиенти и потрошувачи. Бројот на испратни и крајни дестинации, бројот на транспортни јазли, бројот на активни правни лица кои учествуваат во креирањето и дизајнот на таквите мрежи, интензитетот на трговски и

транспортни трансакции, односот меѓу понудата и побарувачката на деловни партнери, степенот на економскиот развој на одредени географски области, ја одредуваат должината, ширината и густината на микротранспортната мрежа.

Микротранспортната мрежа, без оглед на должина, ширина и густината на транспортните нишки, не може да функционира без одреден материјал (стока) од финансиските текови и капитални текови. Таква мрежа може да функционира како еден сегмент од глобални, макроекономски и транспортни системи. Исто така, тие се составен дел од макротранспортни, глобално транспортни и мегатранспортни мрежи. Таквите мрежи може да бидат релативно лесно формирани.



Слика 60: Микротранспортна мрежа

Правно - економските односот помеѓу активни учесници во микро-транспортните мрежи се релативно едноставни, бидејќи се уредуваат со правни акти и институционално право.

1.2.5. Макротранспортна мрежа

За разлика од микротранспортните мрежи кои работат во релативно мал географски простор, макротранспортните мрежи се создаваат и се наменети за одреден национален транспортен пазар или

во рамка на макротранспортен систем, како што е: транспортната мрежа во Република Македонија. Во таквите мрежи сами или во соодветни комбинации активно се вклучени сите гранки на транспортот: патен, железнички, поморски транспорт, воздушен транспорт, каналски, поштенски, градски, унимодални, комбинирани и мултимодален транспорт.

Макротранспортните мрежи се состојат од повеќе микротранспортни мрежи. Во поширока смисла макротранспортните мрежи се создадени и наменети за мултинационален транспортен пазар, на пример на транспортен пазар на Европска Унија или на европскиот континент.

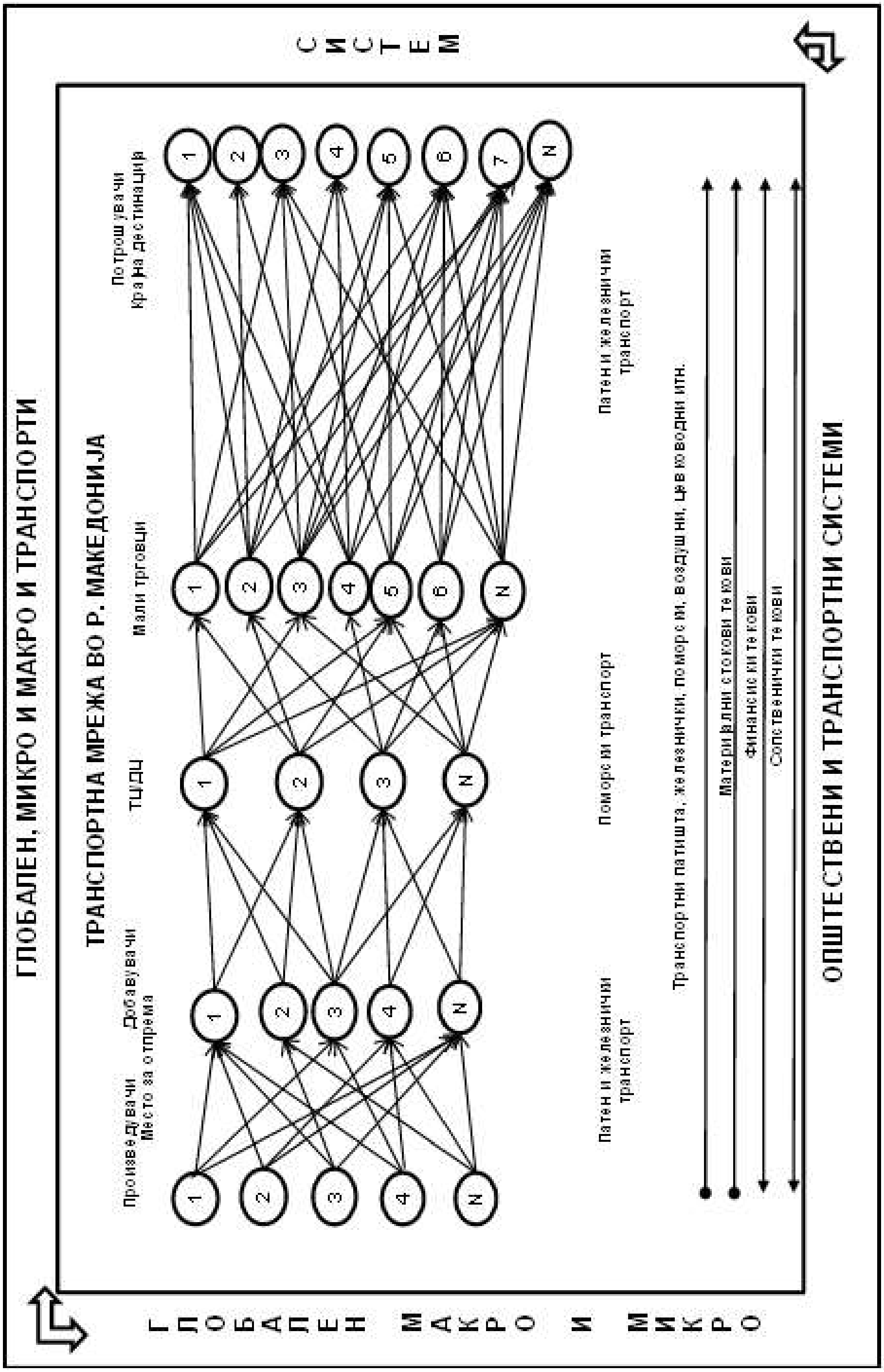
Нишките на макротранспортните мрежи претставуваат патишта, железници, бродски линии, воздушни коридори, водни канали, цевководи. Со транспортните нишки се поврзуваат со илјадници и илјадници испратни и крајни дестинации. Многу такви места се директно поврзани, но исто така и индиректно. За индиректна врска на испратните и крајни дестинации транспортните нишки се насочени од страна на доставувачот, големопродажбата, малопродажба, или од различни транспортни јазли (на пример, терминали, железнички станици, аеродроми, морски пристаништа).

Во макротранспортните мрежи вклучени се различни производители, преработувачи, производители, доставувачи, трговците, транспортерите, шпедитери, агенти, купувачи, потрошувачите. Многу фактори ја одредуваат должината, широчината и густината на нишките на макротранспортните мрежи, како што се: бројот на испратни и крајни дестинации, бројот на транспортни јазли, бројот на активни правни лица кои учествуваат во креирањето и дизајнот на таквите мрежи, интензитетот на трговските и транспортни трансакции, односот меѓу понудата и побарувачката на деловни партнери, нивото на економскиот развој, на степенот на развој на транспортните технологии.

Во создавањето, дизајнирањето и функционирањето на макротранспортните мрежи треба да се има во предвид фактот дека таквите мрежи имаат смисла само ако непречено функционираат материјалните текови, финансиските текови и капиталните текови. Таквите мрежи работат како сегменти од глобалните и мегатранспортни мрежи, а во рамки на глобални и мегаекономски и транспортни системи.

Бидејќи во макротранспортните мрежи учествуваат многу правни субјекти, правно - економските односи меѓу нив се многу сложени. Таквите односи се регулирани со различни правила и институции од повеќе гранки на правото, како што се: закон за патишта, железнички закон, поморско право, воздухопловно право, шпедитерско право, закон за царина, право на мултимодалниот транспорт.

Во функционирањето на макротранспортните мрежи активно се вклучени сите учесници во конвенционалниот, комбинираниот и мултимодалниот транспорт. Ова всушност значи дека во нив учествуваат и странски правни лица, а тоа ги комплицира односите меѓу овие субјекти.



Слика 61: Макро транспортна мрежа

1.2.6. Глобално - транспортни мрежи

Глобално - транспортните мрежи се создадени и наменети за светски, глобален транспортен пазар на планетата Земја. Такви транспортни мрежи се составени од неколку макрологистички мрежи, на пример: транспортни мрежи во Европа и Северна Америка. Во такви транспортни мрежи самостојно или во соодветни комбинации активно се вклучени речиси сите гранки на транспорт: поморски, патен, железнички, речен, воздушен, каналски, градски, конвенционален, комбиниран и мултимодален транспорт.

За глобално-транспортните мрежи, значајно е:

♦ Нишките на таквите мрежи претставуваат патишта, железници, бродски линии, водни канали, воздушни коридори.

♦ Транспортните нишки се поврзуваат со илјадници и илјадници испратни и крајни дестинации кои обично се поврзани преку различни транспортни јазли.

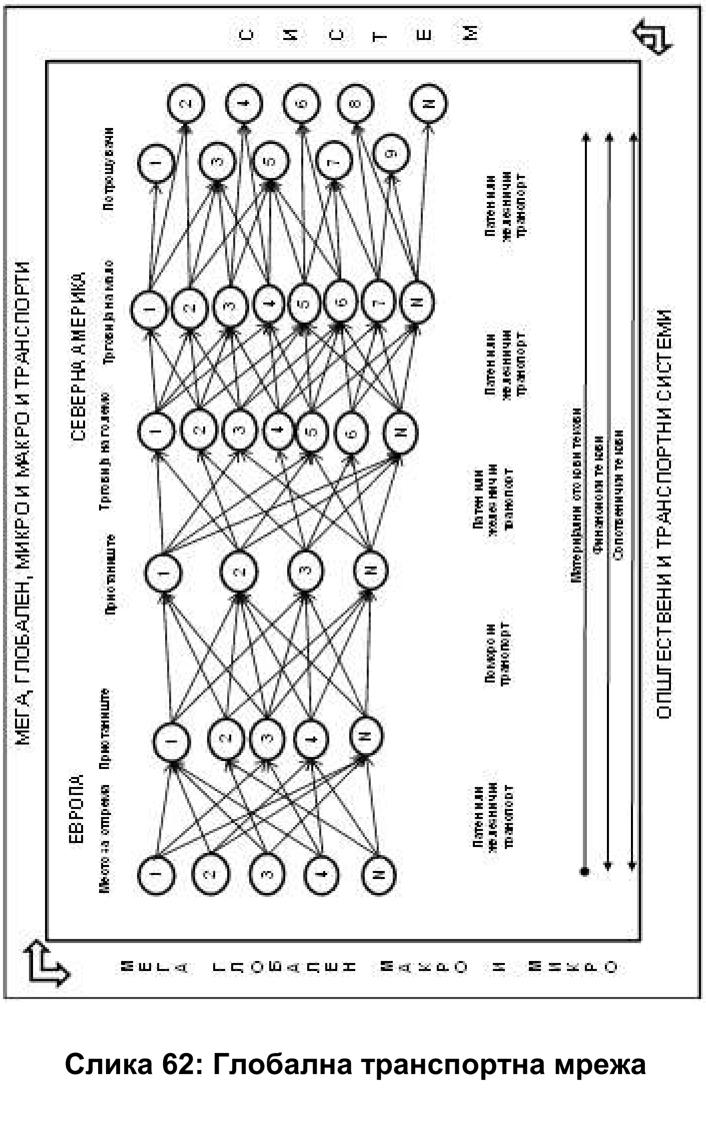
♦ Во таквите мрежи учествуваат стотици илјади лица или деловни партнери, и овие се најчестите: производителите, преработувачите, продавачи, извозници, доставувачи, трговците на големо, превозниците на различните гранки на транспорт, шпедитер, транспортни агенти, магационери, ветеринарни инспекторати, фито-санитарни инспекторати, и други разни претпријатија: терминали, трговски центри, дистрибутивни центри, логистички центри, пристаништа, речни пристаништа, железнички станици, аеродроми, барински служби.

♦ Глобално-транспортните мрежи, како по правило се долги, широки, густи, комплексни, вклучуваат многу комплицирани транспортни мрежи, бидејќи тие се создадени и дизајнирани врз основа на бројни испратни и крајни дестинации, бројни транспортни јазли, бројни активни правни или деловни партнери, но, исто така врз основа на понудата и побарувачката на стоки и услуги, и на нивото на економскиот развој и транспортната индустрија.

♦ Глобално-транспортните мрежи не може да функционираат правилно, без непречено функционирање на материјалните текови, без финансиските текови и капиталните текови, а кои дејствуваат во многу

турбулентни глобални, светски, економски и транспортни пазари. Правно - економските односи на бројните учесници во глобално-транспортните мрежи се многу сложени, тие се регулираат со голем број национални, билатерални и мултилатерални законски правила и норми, како и од страна на правните акти на различните гранки на законот: за транспорт и сообраќај, право на меѓународната трговија, право на царина, трговско право.

♦ Во креирањето и дизајнирањето на глобално-транспортните мрежи посебна важност имаат транспортни оператори, кои се обично меѓународни шпедитери.



Слика 62: Глобална транспортна мрежа

1.2.7. Мегатранспортни мрежи

Мегатранспортните мрежи се создадени и наменети за мегатранспортниот пазар. Мегатранспортниот пазар може да се набљудува и изучува на три нивоа:

- Мегатранспортен пазар во потесна смисла на зборот е пазар на кој се произведуваат транспортни услуги, на пример на одреден континент (на пр. во Европа) или на територијата на голема економска интеграција (на пример, Европска Унија), или на територијата на голема, транспортно и економски развиена земја (на пример, Соединети Американски Држави).

- Мегатранспортен пазар во поширока смисла на зборот е пазар на кој се произведуваат транспортни услуги, кои се поголеми од територијата на континентот, голема економска интеграција и големи економски развиени земји, а тоа е, всушност, пазарот на транспорт на планетата Земја.

- Мегатранспортен пазар во најширока смисла, денес е само теоретски и футуристички можно да се разгледа бидејќи тоа се однесува на производството на транспортни услуги помеѓу планетите од сончевиот систем, на пример, помеѓу Земјата и Месечината. Имајќи ги предвид најважните карактеристики на претходно разработените транспортни мрежи: конвенционалните транспортни мрежи, мултимодалните транспортни мрежи, микротранспортните мрежи, макротранспортните мрежи и глобално-транспортните мрежи и мегатранспортните пазари во потесна, поширока и најширока смисла на зборот, реално е да се размислува за феномените на мегатранспортните мрежи на планетата Земја, односно за мегатранспортните мрежи кои ги поврзуваат сите активни учесници во транспортната индустрија на сите континенти: Северна Америка, Јужна Америка, Европа, Азија, Африка, Австралија и Антарктик.

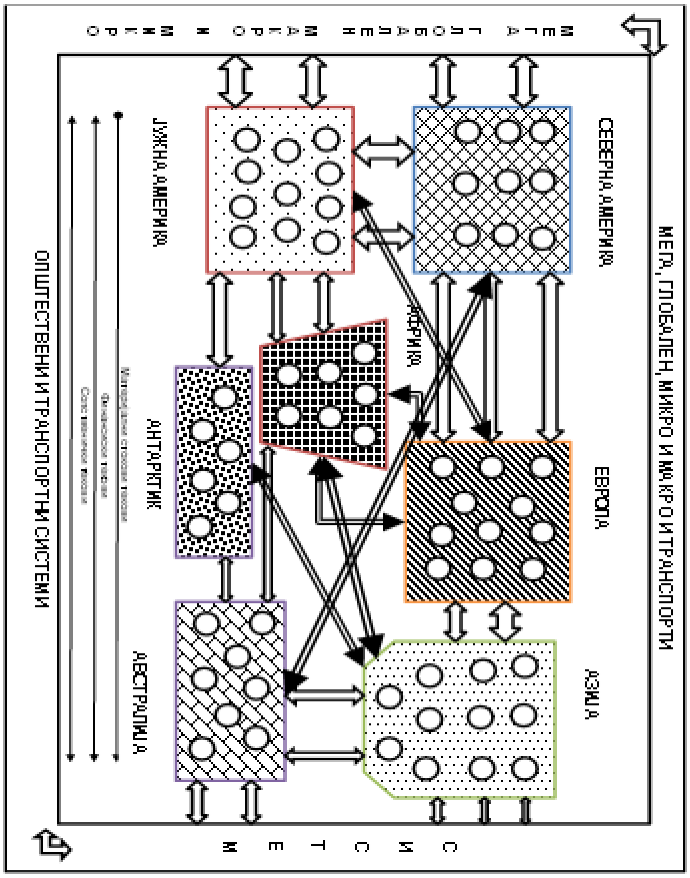
Мегатранспортните мрежи на планетата Земја, ги сочинуваат сите можни макро и микротранспортни мрежи кои постојано се создаваат во милијарда процеси на производство на транспортни услуги. Таквите мрежи можат да бидат многу големи во димензија, тие само може да се набљудуваат и учат теоретски, со нив не може практично да се управува.

За мегатранспортните мрежи, карактеристично е (слика 64):

- Мегатранспортните мрежи на планетата Земја ги сочинуваат седум потсистеми на многу сложени макротранспортни мрежи.

- Нишките на мегатранспортните мрежи ги претставуваат сите патишта, сите железнички пруги, сите бродски линии, водни канали, сите воздушни коридори кои овозможуваат производството на транспортни услуги,и тие можат да бидат кратки, долги, многу долги и премногу долги.

- Транспортните нишки во рамките на мегатранспортните мрежи, се поврзуваат на сите континенти во милијарди испратни и крајни дестинации, и таквите места се поврзани со преку милијарда различни транспортни јазли.



Слика 63: Мега транспортна мрежа

- Во мегатранспортните мрежи вклучени се стотици милиони субјекти и деловни партнери, а тоа најчесто се: производителите, преработувачите, продавачите, извозниците, доставувачите, трговците на големо, превозници, шпедитери, транспортни агенти, шпедитери, ветеринарни инспекторати, фито-санитарни инспекторати, но и други различни компании: терминали, пристаништа, речни пристаништа, железнички станици, аеродроми, царински служби, пристанишните власти, трговски центри, стоковно индустриски центри, логистички центри итн.

- Во **мегатранспортните мрежи** работат стотици милиони парцијални трговски текови, патнички текови, финансиските текови, капитални текови, кои, со оглед на различните фази на развој на елементите за производство на транспортните услуги во одредени микро и макротранспортни системи, многу ги усложнуваат односите помеѓу правните субјекти во макротранспортните бурни пазари.

- Во **макротранспортните мрежи** правно-економските односи помеѓу многу големиот број на субјекти се комплексни и сложени, бидејќи тие се регулирани со голем број на национални, билатерални и мултилатерални правни правила и институции, односно со правни акти од различни правни гранки: транспортно право, сообраќајно право, меѓународна трговија, трговско право, јавно право, имотно право, шпедитерско право.

- Особено значење се дава во креирање и дизајнирање на **мегатранспортните мрежи** кои се најчесто меѓународни шпедитери кои со примената на квантитативните методи и модели имаат значително влијание врз рационализација на производните процеси на транспортните услуги и мегатранспортните синџири.

1.2.8. Функциите на транспортниот логистички системи – логистички мрежи

Транспортната мрежа се состои од подвижни транспортни синџири кои обезбедуваат, производство, размена, ракување, транспорт, дистрибуција материјалните добра меѓу производството и местото на потрошувачка, тоа научно се темели па таквите мрежи имаат примарна задача на физички пренос, транспорт, трансфер на материјални добра,

живи животни, патници од едно до друго место без оглед на архитектурата и начини на **транспортните мрежи.**

Транспортна мрежа, всушност, претставува фундаментална инфраструктура не само во транспортната индустрија, туку и во логистичката индустрија, и тоа во сите модалитети на општите логистички системи.

2. ЛОГИСТИЧКИ СИНЏИРИ ВО ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ

Во докажување на важноста на логистичките синџири во логистичките системи, посебно внимание се посветува на овие теми[16]: **1) Поим и елементи на логистичките синџири, 2) Основните карактеристики на логистички синџири, 3) Универзален модел мегалогистички синџир, 4) Концепт и елементи на логистичко-дистрибутивните синџири, 5) Значајни карактеристики на логистичко-дистрибутивните синџир 6) Значајни функции на логистичките синџири и 7) Функции на логистичките синџири во логистичките системи.**

2.1. Поим и елементи на логистичките синџири

Ако се има во предвид големото значење на изразот **логистика, дистрибуција, и синџир**, а посебно на општите и важни карактеристики на меѓусебните односи на логистички компании во процесот на производство на логистички производи, може да се одговори на прашањето: **што е логистички синџир?** Во сегашната фаза на логистички развој како наука но и како логистички активности на глобално, макро, микро ниво, би можело да се каже дека **логистичките синџири се состав, односно низа од заеднички и заемно интересно поврзани алки, односно низа помеѓу логистички партнери и активни учесници во логистиката кои овозможуваат брзи, безбедни и рационални процеси на производство на логистички производи.**

Со суптилна квантитативна и квалитативна анализа на најважните феномени на **логистичките синџири** може да се утврди дека основните елементи на таквите синџири се нивните **алки**. Може да го поставуваме

---

[16] Zelenika R. , Logisticki sustavi, 2005

прашањето: **Што претставуваат алките на логистичките синџири?** Секоја алка во **логистичкиот синџир** претставува еден активен логистички субјект во процесот на производство на логистички производи, на пример: Доставувачи - производители - шпедитери – превозници - складиштари - дистрибутери – купувачи - корисници.

2.2. Основни карактеристики на логистичкиот синџир

Со темелна анализа на главните основни карактеристики на алките како основни елементи на **логистичките синџири** може да се елаборираат **најважните начела на логистичките синџири, како што се:**

- Секоја алка или секое активно логистичко претпријатие во логистичките синџири, кои учествуваат во процесите на производство на логистички производи, има свој посебен **интерес**. Иако интересите на логистичките лица, во целина, се спротивставени (односно, секој ентитет има интерес), секој од нив во партнерските односи ги наоѓаат заедничките интереси и на одреден начин придонесуваат за рационализација на производствениот процес на логистички производи.

- Логистички синџири може да имаат различен број на алки, а тие според бројот на алки може да се: кратки синџири (логистички синџири имаат до пет алки), долги синџири (логистички синџири од 6 до 10 алки), многу долги синџири (имаат од 11 до 20 алки) и мегалогистички синџири (имаат повеќе од 21 алки).

- Алките во логистичкиот синџир можат да бидат мали (на пример, помал доставувач), средни алки (на пр. продавач на мало), големи алки (на пример, продавач на големо) и мегалогистички алки (на пр. дистрибутивен центар). Големината на индивидуалните алки во логистичкиот синџир се одредува во секој конкретен случај, големината, важноста, релевантноста, ефикасноста, ефективноста поединечен логистички субјект во процесот на производство на логистички производи.

- Алките во логистичкиот синџир може да бидат **цврсто** поврзани (кога помеѓу логистички оператори постојат стабилни и цврсти правни, економски и фер врски и односи основани врз сојузи, партнерства, заеднички програми заедничките интереси итн.) и **слаби** (кога логистички

оператори повремено влегуваат во трансакции без посебни заеднички програми, без стратегиски алијанси, ниту долгорочен заеднички интереси).

- Алката во логистичкиот синџир координира еден или повеќе претприемачи, односно логистички мега и мали оператори, генерално тоа се логистички шпедитери, дистрибутери, застапници, како специјалисти во организација и операционализација во процесот на производство на логистичките производи.

- Сите алки во логистичкиот синџир треба да бидат приближно еднакво цврсти, постојани, организирани, стандардизирани, компјутеризирани, сертификувани, со постојан квалитет и интелектуално капитално обезбедени. Во таквите синџири не треба да постои слаба алка, бидејќи од таквите алки произлегуваат некои ризици со штетни последици. Соодветно на таквите логистички оператори, дистрибутери, застапници, како креатори на логистички синџири, при изборот на поединечни алки (т.е. логистички субјект во логистичка индустрија) мора да дејствуваат професионално како би ги одбрале најдобрите алки.

- Во креирањето на логистички синџир треба да се земе во предвид бројот на фактори, како што се: број и вид на алките, предмет на дистрибуција, можност и начин на манипулација, транспорт и дистрибуција на определени материјални предмети, географската положба, местото на подигање, местото на дестинација, логистичката инфраструктура и логистичка надградба, логистички интелектуален капитал, политичката состојба на односни патишта, коридори, патишта, инкотермс термини, брзината на логистичка дистрибуција, квалитетот на логистичката дистрибуција, трошоците за логистичка дистрибуција, правила на логистичкото право, логистички информатички системи, постојан логистички развој. Изборот на најдобри алки во логистичкиот синџир, особено во мегалогистичките синџири не е лесно. Тоа го можат само оние логистички оператори кои имаат соодветен број на соодветно обучени, искусни, вешти, свесни креативни и оперативни менаџери и други специјализирани логистички експерти.

- Помеѓу секоја алка во логистичкиот синџир неопходно е, според позитивни правни правила, обичаи, узанси, општите услови, да се уредат правните прашања, меѓусебни права и обврски, и од нив да произлегуваат и нивните одговорности. Треба да се има предвид и

фактот дека таквите правни односи имплицираат соодветни економските односи.

- Знаење, активности, капацитети, способности, - сите алки во логистичкиот синџир мора да бидат координирани и синхронизирани, така што тие треба да овозможат брз, сигурен и рационален процес на производство на логистички производи.

- Во многу долги, сложени и потребни производни процеси на логистички производи, кои вклучуваат дваесет или повеќе логистички предмети како специјалисти во одредени видови на логистиката, како што се: трговска логистика, транспортно-сообраќајна логистика, манипулаторна логистика, логистика за складирање, дистрибутивна логистика, транспортна логистика, агенциска логистика, курирска логистика. Феноменот на логистичките синџири, особено на мегалогистичките синџири, треба да се изучуваат интердисциплинарно, мултидисциплинарно, трансдисциплинарно и плурадисциплинарно. И не само учење туку е потребно и нивно имплементирање во високо софистицирани логистички индустрии чијашто основна мисија е брзо, безбедно и рационално производство на логистички производи.

2.3. Универзален модел на мегалогистички синџир

Врз основа на најважните карактеристики на логистичките синџири, можно е да се осмисли и дизајнираат различни модалитети на таквите синџири. Според основните принципи на производство на логистички производи, поединечни разни и различни логистички поединци како алка во логистичкиот синџир, правно - економските односи помеѓу логистичките алки, просторно-временската димензија на логистичка дистрибуција може да се дизајнираат хипотетички универзални логистички синџири на различни модалитети.

Универзален модел на мегалогистички синџир, има многу алки во кои се воспоставени бројни правно - економски односи помеѓу најважните логистички субјекти во логистичка дистрибуција на материјални стоки од производителите до потрошувачите. Во практичната имплементација на таков модел на мегалогистички синџир некои логистички субјекти може да се појават неколку пати, што зависи од комплексноста и сложеноста на процесот на производство на логистички производи.

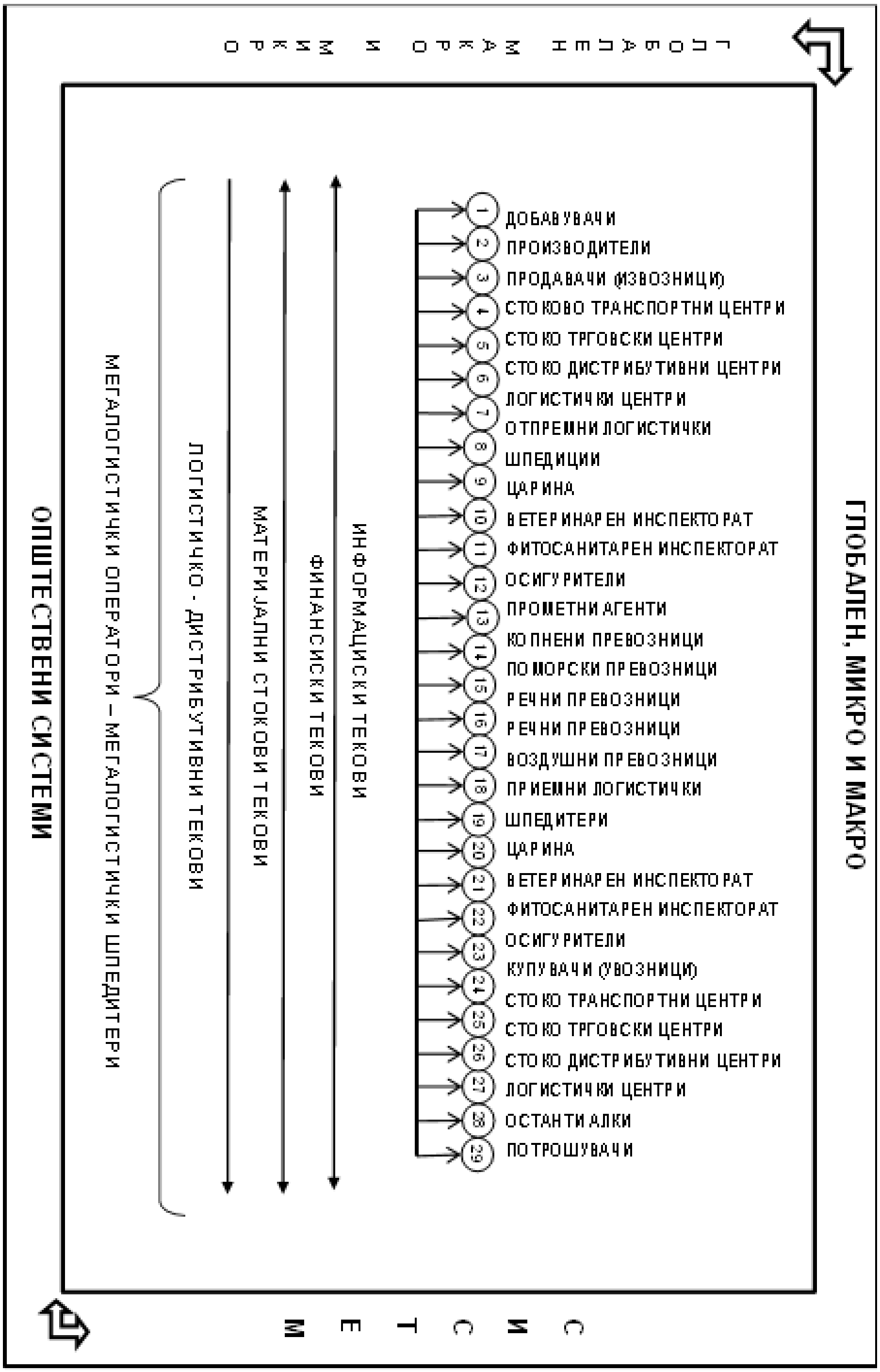
При операционализација на алките во процесот на производство на логистички производи во логистичките синџири треба да се има предвид:

- Капиталните текови во логистичкиот синџир може повеќе пати да ја пренесуваат сопственоста на материјалните добра од еден во друг логистички субјект, на пример, помеѓу доставувачите и производителите, помеѓу производителот и корисникот како извозници, помеѓу продавачот и стоковниот центар, помеѓу увозници како клиенти и потрошувачите.

- Информатички текови. Во логистичкиот синџир квалитетните информации претставува *conditio sine qua non* за секој логистички субјект, без кои не е можно ефективно комуницирање и рационално производство на логистички производи.

- Финансиските текови. Секој деловен однос меѓу алките на логистичките синџири подразбира и релевантни економски, односно финансиски односи. Финансиските ефекти се, по правило, мотивот на создавањето и функционирањето на логистичките синџири, но финансиските трошоци негативно може да влијаат на дизајнирање на логистички синџири. Во логистичките синџири треба да учествуваат само оние логистички субјекти кои можат да работат профитабилно, а во исто време да овозможат конкурентно производство на логистички производи.

- Материјалните (стокови) текови. Во текот, материјалите или стоката од базата на ресурси за потрошувачите, суровините, многу често се претвораат во полу, или во полуготови производи со повисок или понизок степен на обработка. Во овој процес секој логистички субјект има своја специфична мисија, свои важни функции и активности, што може да се реализираат ефикасно и економично само во многу добри партнерства. Примарни задачи на приближување на севкупните односи меѓу активните логистички субјекти имаат логистички оператори, а тоа се: шпедитерите, дистрибутерите, агентите итн.



Слика 64: Главните алки на мегалогистичкиот синџир

- Логистичко - дистрибутивни текови. Да се управува со логистичко - дистрибутивни текови не е едноставно. Зошто? Затоа што во таквите текови треба самоуверено де се управува со сите логистички феномени, а особено со феномените на сите модалитети на дистрибуција, дистрибутивни канали, физичка дистрибуција и логистичка дистрибуција. Да се овозможи брз, безбеден и рационален процес на производство на логистички производи во логистички синџири, особено во мегалогистички синџири, бара приближно еднаков степен на технички, технолошки, организациски, економски, правни, информатички, еднаков степен на еколошки развој, како и степен на логистички развој на интелектуален капитал на сите активни логистички алки (односно логистички субјекти) кои се оправдано вклучени во функционирањето на конкретни логистички синџири. Во оваа можност треба да се нагласи важноста и примарното место на човечкиот логистички капитал како основен и најважен динамичен потенцијал и ресурс во секој логистички синџир.

Иако во секој логистички синџир, било да е тоа краток, долг, флексибилен или помалку флексибилен, функционирал континуирано или со прекини, имајќи помали или поголеми, подебели или потенки свои алки, алките поврзани цврсто или лабаво, секоја алка има своја посебна мисија, функција, автономија, потребно е таа нивна мисија, функција, стручно да се координираат организираат, извршуваат, сето тоа може и го извршуваат практично логистичките оператори, логистичките агенти. Без нивно активно учество во логистичките синџири, такви синџири не може да бидат дизајнирани, такви синџири не може да функционираат оптимално, такви синџири не може да бидат флексибилни, таквите синџири не може да се обезбедат брзи, безбедни и рационални процеси при производство на логистички производи.

2.4. Поим и елементи на логистичко-дистрибутивни синџири

Врз основа на познавање на логистиката, дистрибуцијата, транспортот и логистичките синџири воопшто, а особено меѓу односите на логистичката дистрибуција и логистичките синџири, можеме да одговориме на прашањето, Што е тоа логистичко-дистрибутивен синџир? Во сегашната фаза на развој на логистиката како науката и логистички активности во целина, а особено логистичка дистрибуција на глобално, макро и микро нивоа, би можело да се каже дека логистичко-дистрибутивниот синџир е комплексен, стохастичен и динамичен систем

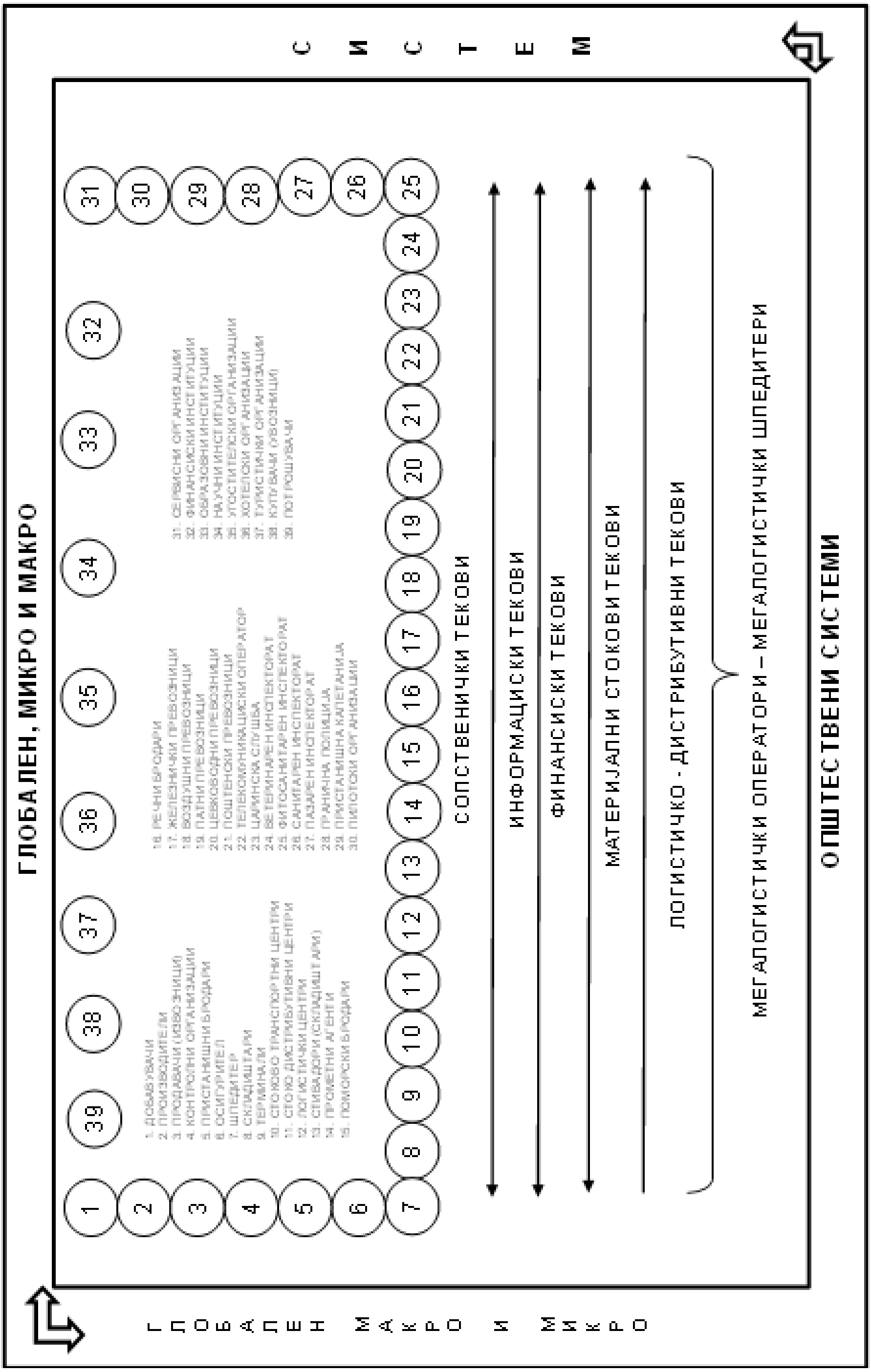
на меѓусебно интересно поврзани алки, односно логистички партнери (т.е. логистички субјекти, кои овозможуваат управување со логистички процеси, текови, проток на материјални добра подржани текови на квалитетни информации, од суровинска база, производувач, преработувач, доставувач, продавач, испраќач преку места на концентрација, до купувач, потрошувач, корисник.

Сложените логистичко дистрибутивни синџири опфаќаат многу алки, односно партнери, логистички субјекти, логистички активности и други логистички феномени, - дистрибуција, дистрибутивни канали, физичка дистрибуција, логистичка дистрибуција, транспортни синџири, логистички синџири, транспортни и логистички мрежи.

Неприкосновен е фактот дека еден логистичко дистрибутивен синџири не може да функционира оптимално без 30 потребни и специјализирани логистички активности, пример:производство, преработка, доработка, обработка, пакување, обележување, сложување, сортирање, мерење, палетизирање, полнење и празнење на контејнери, транспорт, односно превоз (конвенционален, комбиниран, мултимодален) дератизација, дезинсекција, шпедиција, агенција, осигурување, царинење, купопродажба, дистрибуција, управување со залихи, маркетинг, менаџмент, калкулации, понуда, порачка, финансирање, контрола, набљудување и следење на извршување на логистичките активности, правно, економско уредување на односите помеѓу многу логистички субјекти во сложени логистичко дистрибутивни синџири.

Современата интенција и темелна мисија на логистичко дистрибутивен синџир е да овозможат ставање на стоката на располагање на потрошувачите според начин и услови кои најдобро одговараат на нивните барања. Тоа значи дека на нив треба да им се обезбеди брз, сигурни и рационални стоковни текови и дистрибуција на стока од производител до потрошувач, да може просторно и временски да се усклади со производство и потрошувачка, да се овозможи непречена циркулација, да може производството да се насочи кон потребите на потрошувачите, да влијаат на пласман на нови производи, да влијаат на промените на промената на потрошувачките навики и култура и да ги штитат интересите на потрошувачите.

Со суптилна квантитативна и квалитативна анализа на логистичко дистрибутивни синџири може да се утврди дека основните, најбитните феномени, темелни елементи на таквите синџири се нивните алки. А на прашањето: Што претставуваат алките во логистичко - дистрибутивните синџири? Може да се одговори: - Секоја алка во логистичко дистрибутивен синџир претставува еден активен логистички субјект кој учествува во процесот на производство на логистичкиот производи. Бројот на алките зависи од должината, сложеноста и потребата од логистичко - дистрибутивни синџири, или од сложеноста на процесот на производство на логистичките производи. Во многу долги мегалогистички синџири, во кои процесите на производство на логистичките производи, по правило, се многу комплексни и сложени, може да учествуваат и повеќе стотици логистички и други алки, односно правни и физички лица. Во вакви синџири обично се вклучени: повеќе производители, преработувачи и доставувачи, повеќе трговци (големопродажба, малопродажба или продажба на големо и мало), повеќе превозници, повеќе шпедитери, повеќе купувачи, повеќе доставувачи, повеќе потрошувачи.



Слика 65: Мегалогистички синџир во склопот на поморско пристаниште

2.5. Важни карактеристики на логистичко-дистрибутивните синџири

Елаборирање на најважната симболика на логистичко-дистрибутивните синџири можно е на многу начини. Се чини дека најсоодветно е да се анализираат како синџири во потесна смисла, во поширока смисла и најширока смисла на зборот. Во согласност со тоа на секоја од овие анализи ќе посветиме неколку реченици:

1) Главните карактеристики на логистичко-дистрибутивните синџири во потесна смисла. Таквите синџири работат во дадено гравитациско, глобално поле, макро или микрологистички центар, стоковно - дистрибутивен центар.

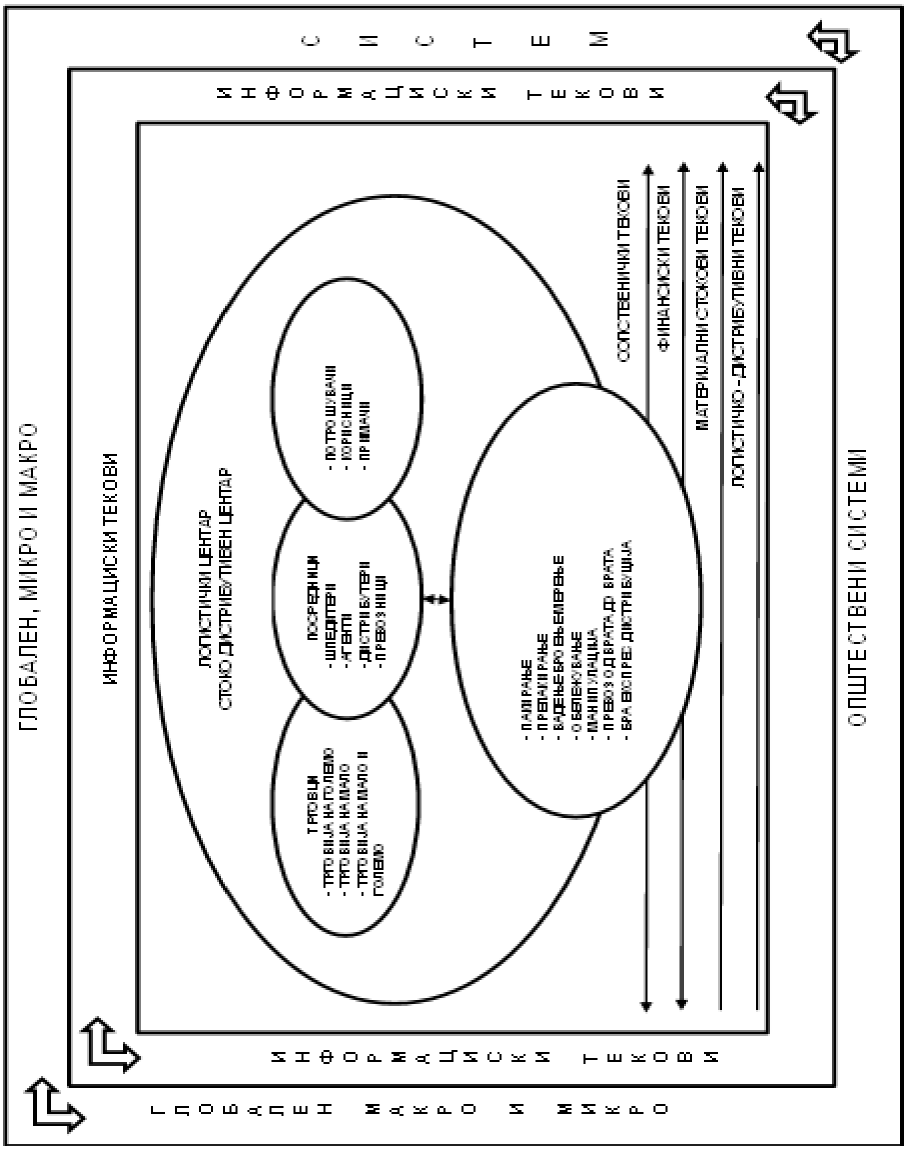
Алките на логистичко-дистрибутивните синџири ги сочинуваат многубројни трговците на мало (и тие може да биде од трговија на мало, големо или на големо и мало), бројни посредници (најчесто тоа се шпедитерите, агенти, дистрибутери, транспортери, магационери, разни владини установи, институции, инспекторати), како и бројни потрошувачи, клиенти и корисници.

Помеѓу активните учесници (т.е. алки) во логистичко-дистрибутивните синџири се формираат различни текови: бројни комерцијални текови, бројни финансиски текови, материјални (стокови) текови (во кои одредени брокери не поседуваат материјални добра), како и бројни логистичко-дистрибутивни текови. Сите овие текови се поддржани од квалитетни информации, односно информациите се компонента на сите текови, сите процеси, сите односи помеѓу алките на сите логистичко-дистрибутивни синџири.

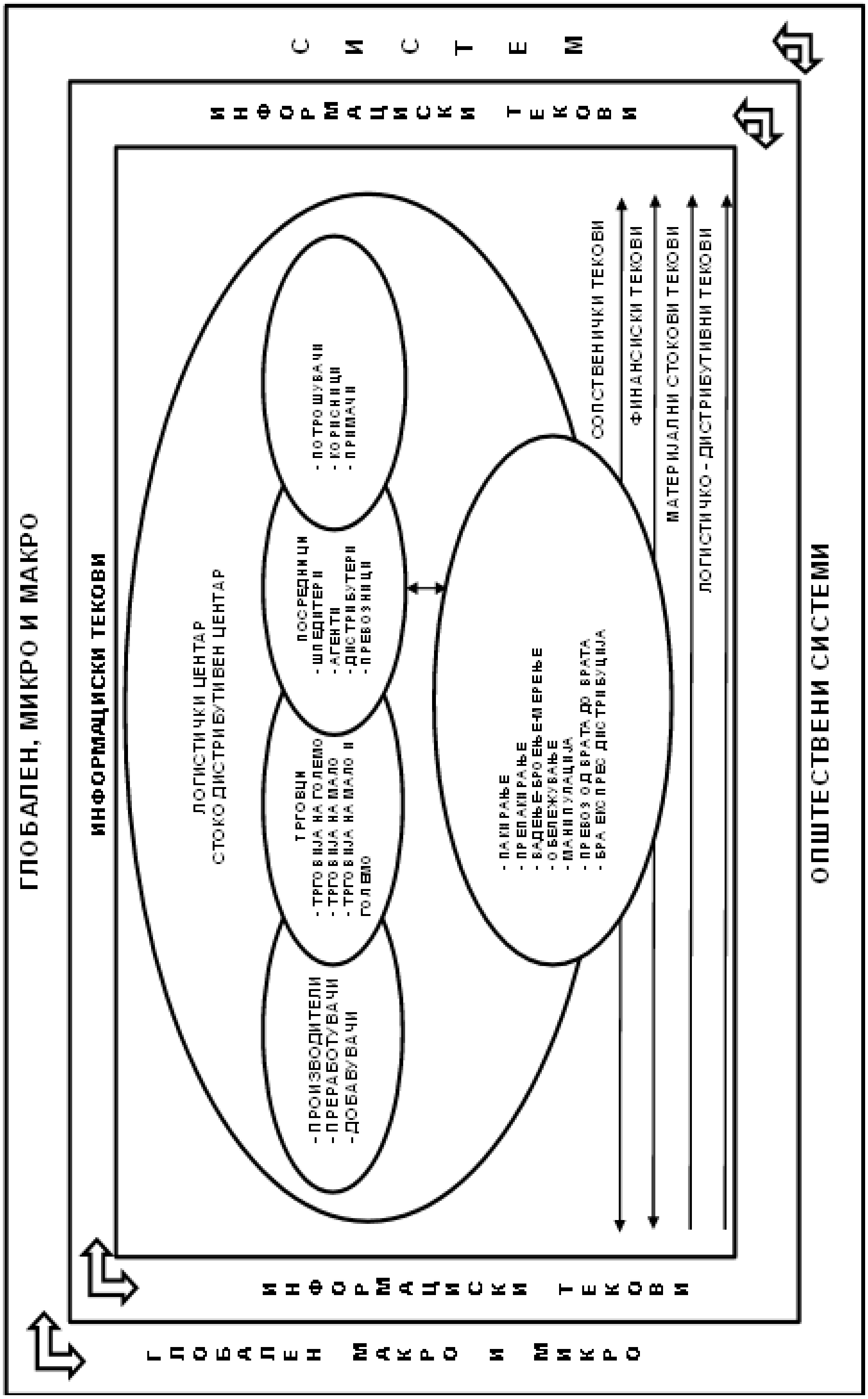
2) Позначајни логистичко дистрибутивни синџири. За логистичко дистрибутивни синџири во поширока смисла важи истото што важи и во потесната смисла на зборот, само што во нив збирот на алки ги сочинуваат многу произведувачи, преработувачи односно доставувачи. Тоа всушност значи дека односните процеси на алките, нивните меѓу односи и текови (сопственички, финансиски, материјални, информатички и дистрибутивни) подолги, покомплексни, бараат повеќе, отколку што се логистичко-дистрибутивните синџири во потесна смисла на зборот.

3) Главни карактеристики на логистичко-дистрибутивните синџири во најширока смисла. Логистичко-дистрибутивните синџири во најширока смисла на зборот функционираат во дадено гравитациско поле на глобално, макро или микрологистички центар или стоковно - дистрибутивни центри, но тие ги поврзуваат процеси, сите текови (капитални, финансиски, материјални, информатички, дистрибутивни) и сите односи помеѓу алките се од суровинска база во текот на производители, преработувачи, доставувачи, трговците на мало, логистички посредници до крајните потрошувачи, односно корисници.

Во мегалогистичките центри, мегастоковните трговски центри и мегалогистичко - дистрибутивни синџири можат да учествуваат и стотици активни учесници, компании и поединци, како и повеќе стотици големи, средни, мали, дебели, тенки, со висок квалитет, и со низок квалитет алки. Овие факти имаат значење за управување со логистичките центри, стоковно -дистрибутивните центри и логистичко - дистрибутивни синџири и даваат сериозно предупредување за сложеност на правно економските односи со процесите на управување, односи и текови во такви сложени и дизајнирани логистичко - дистрибутивни синџири.



Слика 66: Логистичко дистрибутивен синџир во потесна смисла



Слика 67: Логистичко дистрибутивен синџир во поширока смисла

Освен горенаведените посебни модалитети на логистичко-дистрибутивните синџири (во потесна, во поширока и во најширока смисла), за таквите синџири може да се специфицираат и други бројни значења, на пример:

- Логистичко-дистрибутивните синџири може да имаат различен број на алки, според бројот на врски разликуваме: кратки синџири (имаат до 25 алки), долги синџири (имаат алки од 26 до 50), многу долги синџири (имаат од 51 до 100 алки) и мегалогистички синџири (имаат повеќе од 100 алки). На гравитациско поле на некој логистички центар, или стоковно дистрибутивен центар може истовремено да функционираат повеќе кратки синџири, повеќе долги синџири, повеќе многу долги синџири и повеќе мегалогистички-дистрибутивни синџири. Големината и разновидноста на материјалните текови, големината на гравитационото подрачје на одреден логистички центар или стоковно дистрибутивен центар, бројот на доставувачи, број на потрошувачи, бројот на посредници, нивото на развој на економијата, богатството на населението, култура, навики го утврдуваат бројот, структурата, големината, квалитетот, меѓу односните алки во некои логистичо-дистрибутивни синџири, потоа големина, ефикасноста и ефикасноста на таквите синџири.

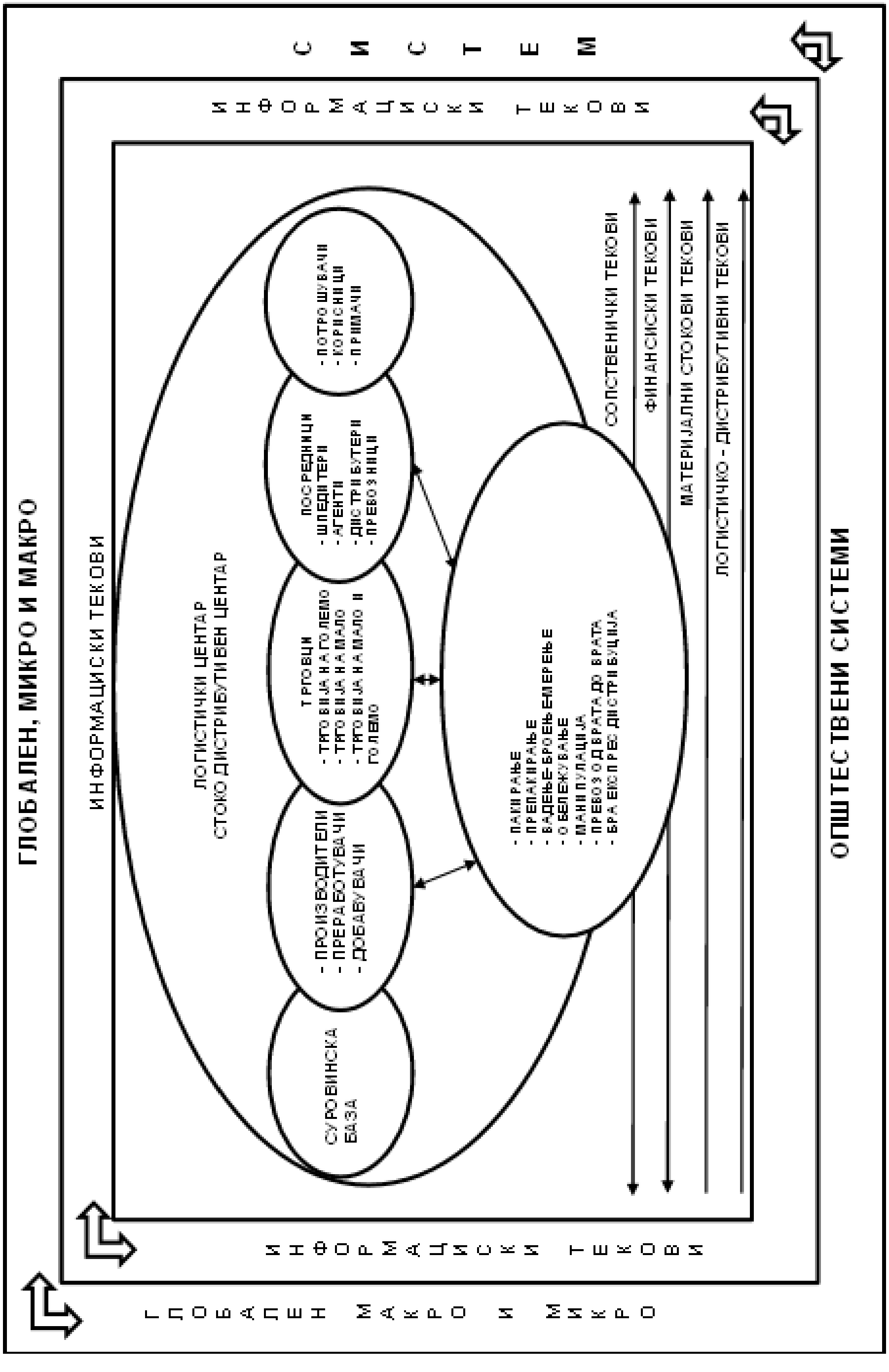
- Алки во логистичко-дистрибутивни синџири можат да бидат мали алки (на пример, помал доставувач, помал превозник), средни алки (на пример, средна големина на продавачи на мало), големи алки (на пример, голем продавач на големо) и мегалогистичко-дистрибутивни алки (на пр. голем трговски центар во логистички центар).

- Алките во логистичко-дистрибутивни синџири може да бидат поврзани **цврсто** (кога деловните односи се: економски, правни, технолошки, организациски кога се стабилно воспоставени, традиционално успешни и кога деловни односи се базираат на заеднички програми, заеднички интереси, стратешки сојузници, фер партнерство) и **лабаво** (кога логистичките субјекти повремено од случај до случај, влегуваат во деловни односи без стратегиски алијанси, нема долгорочни заеднички интереси). Ова, сепак, не значи да логистичко- дистрибутивни синџири не може да функционира оптимално ако тие алки се лабаво поврзани, поголеми, помали, потенки, подебели алки. Способност и вештина е на логистичкиот менаџмент да успешно и ефикасно

проектирање и управува со процеси, односи, активности, во поедини логистичко-дистрибутивни синџири.

- Алки, процеси, односи, активности во логистичко-дистрибутивни синџири по правило ги координираат, повеќе фирми односно повеќе логистички мега и помали оператори, кои најчесто се логистички шпедитери, дистрибутери, агенти, како специјалисти за организација и операционализација на одредени фази во процесот на производство на логистички услуги во такви синџири.

- Мегалогистичко-дистрибутивни синџири со повеќе од стотици различни алки (мали, големи, тенки, дебели, цврсти, меки, добро организирани, неорганизирани) може да се случи да некои од нив претставуваат тесни грла, да пукаат и да произведуваат одреден степен на ризик со катастрофални последици. За да се минимизираат тие тесни грла, да се избегнат потенцијални ризици и несакани последици, логистичките оператори, дистрибутери, застапници, како креатори и дизајнери на логистичко-дистрибутивниот синџир, при избор на поединечните алки, односно логистичките субјекти мора да пристапат со професионална грижа како би можеле во секоја прилика да ги изберат алките со највисок квалитет.



Слика 68: Логистичко дистрибутивен синџир во најширока смисла

-Во креирање и дизајнирање на логистичко-дистрибутивните синџири треба да се земат предвид повеќе фактори, како што се: предмет на дистрибуција, број и вид на алки, можности и модалитети на ракување, транспорт и дистрибуција на определени материјални добра, географската положба на испратното место, дистрибуцијата и местото на дестинацијата, логистичка инфраструктура и логистичка надградба, логистички интелектуален капитал, политичка ситуација на конкретни патишта, коридори, правци, на Инкотермс-термини, брзина на логистичка дистрибуција, квалитет на логистичка дистрибуција, логистичка дистрибуција на трошоци, логистика на правилата на законот, логистика на информатички системи. Креирање и дизајнирање на логистичко-дистрибутивни синџири, особено мегалогистичко–дистрибутивни синџири, со најдобри алки, можат само оние кои имаат логистика оператори со соодветен број на обучени, квалификувани, искусни, талентирани, креативни, иновативни, интелигентни креативни и оперативни менаџери и други специјализирани логистички експерти.

- Помеѓу сите алки во логистичко-дистрибутивни синџирот треба да постојат односи согласно применливите правила на правото (национални и меѓународни), соодветно да ги регулираат правните односи. Ова всушност значи да се уредат меѓусебните обврски и права кои произлегуваат од нив и одговорностите на секој правен субјект во вакви синџири.

- Само синхронизирани и со добро координирано знаење, активности, капацитети сите алки во логистичко-дистрибутивниот синџир ќе овозможат брз, безбеден и рационален процес на производство на логистички производ во такви синџири.

2.6. Главни карактеристики на логистичките синџири

Како што претходно, темелно, се разработени актуелни прашања за транспортните синџири, логистички синџири и логистичко-дистрибутивни синџири, потребни се неколку реченици да посветиме и на логистичките синџири. Цело ова издание е посветено на современото размислување на тековните логистички феномени, особено на различни модалитети на дистрибуција и синџири, се чини дека накратко треба да се објаснат термините кои се основа на „снабдувањето“. Соодветно на тоа, следат објаснувања за поважните термини:

Снабдување е процес на набавка и создавање на потребна количина материјали, полупроизводи, стока, снабдување на некој со нешто, на пример: вода, стоки, капитал, информации и податоци.

- **Снабди** или **обезбеди** некој со нешто, на пример: материјал, вода, пијалаци, храна, нафтени производи, да се достави до некого нешто, на пример: фабрика има потреба од материјали, репроматеријали; обезбедување себе си со нешто, на пример: знаење, зимница, љубов, пари, да се згрижи некој, на пример: човек во неволја: финансиски да се обезбеди некој за некое време во иднина.

- Снабдувањето значи карактеристика на она што се испорачува и тоа може да биде добро и лошо снабдување.

- Снабдувач или обезбедувач е оној кој снабдува некого со нешто.

- Снабден - на кого му се доставува нешто од некого, на пример: на клиентот, на потрошувачот, корисникот.

- Синџирот на снабдување е збир на алки, снабдување на некого, или на себе со нешто.

Со суптилна анализа на значењето на наведените термини со основа „снабдување" може да се рече дека ниту еднаш не е употребен терминот „дистрибуција". Од тука произлегува фактот дека новите услови „снабдување" и „дистрибуција" не се синоними. Ако ги споредиме основните карактеристики на термините „снабдување" и „дистрибуција", може да се заклучи дека терминот „дистрибуција" има поширока, подлабока, позначајна, поважна особина во логистичката индустрија, отколку терминот „снабдува". Таквата хипотеза може да се провери и покаже со суптилна анализа на терминот „дистрибуција".

Соодветно на тоа, следат објаснувања на важни термини кои се основната линија на „дистрибуција", на пример:

- Дистрибуција е двосмислен поим, на пример, таа значи делење на целина на составни делови; поделба; разделба; **снабдување**, испорака, (на пример на стоки, електрична енергија и слично). Распоредување на предмети по слични класи, разделување, преместување, дистрибуирање на нешто, некој, некаде.

- Дистрибуирање значи вршење на дистрибуција на нешто кон некого, со нешто.

- Дистрибутер е правно или физичко лице кое врши дистрибуција, тоа е лице кое професионално е ангажиран во дистрибуција, тој е, во принцип, независен агент со ексклузивно право да ја продаде стока во одреден пазар.

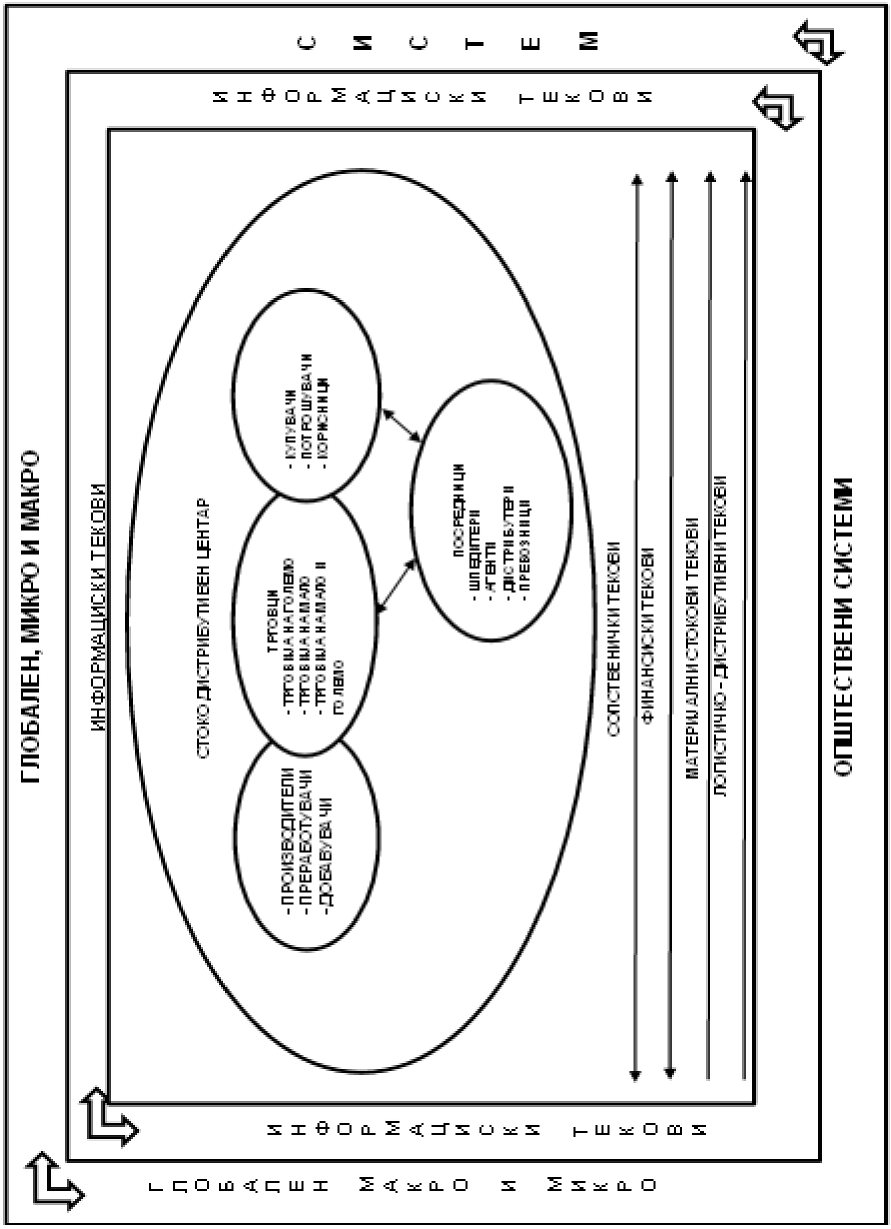
Во анализа на меѓусебните односи на логистиката на снабдување и логистичко-дистрибутивниот синџир треба да се има на ум и фактот дека сите видови на логистика, на сите нивоа на совладување на просторната и временската димензија не можат да ја исполнат својата основна мисија без дистрибуција или поконкретно речено без дистрибутивни канали, физичка дистрибуција и логистичка дистрибуција. Поточно, дистрибуцијата ги нуди основните задачи на логистика, на пример: снабдување, поддршка, потпора, помагање, транспорт, промет, трговија, ракување, складирање, шпедиции, агенции, курирство, туризам, угостителство, хотелиерство, но, исто така, операционализација на интердисциплинарно и мултидисциплинарно знаење, вештини, активности во управување, не само на стоки и материјални текови туку и управување со знаење, капитал, човечки потенцијали, различни ресурси, капацитети, производствени и други процеси, и тоа во сите сектори: примарен, секундарен, и терцијален сектор.

Од погоре наведените констатации може да се каже дека концептот на дистрибуција е поширок, подлабок, од него повеќе се бара, посложен е од поимот снабдување. Дистрибуцијата, покрај снабдување и обезбедување, опфаќа голем број на знаења, активности, ресурси, потенцијали, објекти, инфраструктура, надградби коишто овозможуваат дисперзија и управување со материјални и нематеријални средства, производи, услуги, знаења, капитал помеѓу бројни снабдувачи, производители, преработувачи, дилери и други посредници и крајни потрошувачи и корисници, без оглед на просторна и временска димензија, видот и сложеноста на дистрибутивните канали, физичката дистрибуција и логистичката дистрибуција. Ова, всушност, значи дека снабдувањето е само дел од дистрибуцијата, и е во состојба да набави за некого, нешто (на пример, клиент, стоки, клиенти и потрошувачи, вода; студентите знаења; инвеститорот со капитал; клиентот со информации) во релативно ограничен број на алки за снабдување.

Научниците кои се вклучени во истражувањето на феноменот на логистиката имаат различни ставови за дистрибуција, снабдување, дистрибуција на синџири и на синџири на снабдување. Едни дискутираат само за снабдување и синџири на снабдување, а други дискутираат само за дистрибуција, притоа без да се спомене фактот ниту на логистичко-снабдувачкиот синџир ниту на логистичко-дистрибутивните синџири. Некои од тие синџири на снабдување директно ги поврзуваат дистрибутивните канали во рамките на бизнис и маркетинг филозофијата. Без да навлегуваме во анализа на нивните позиции, може да се тврди дека секој научник има свој пристап кон елаборирањето на одредени феномени, прашање е само како нивните изјави и аргументи се научно базирани и како може да бидат одржани во научната заедница.

Ако се земат предвид важните знаења за логистиката, дистрибуцијата, и за снабдувањето воопшто, а особено на транспортните синџири и логистичко-дистрибутивните синџири, може да се одговори на прашањето: - Што е тоа логистичко-снабдувачки синџир? Во сегашната фаза на развој на логистиката како науката и како логистичка активноста, а посебно како логистичката дистрибуција како наука и како активност во глобални, макро и микро размери, може да се каже дека логистичко-снабдувачки синџир е склоп на интересно поврзани логистички алки, или логистички партнери (т.е. логистички субјекти) кои самостојно или заедно со логистичко-дистрибутивните синџири ги снабдуваат клиентите, потрошувачите, корисниците со нешто, на пример: со материјали, вода, пијалаци, храна, нафтени производи, знаење, капитал, и со други разни потреби. Некои поединечни алки, за да можат да ги снабди другите алки, мора претходно да бидат снабдени од страна на производителот, на процесори и доставувачи.

Логистичко-снабдувачки синџири често функционираат во рамките на стоковно трговски центри, стоковно дистрибутивни центри или логистички центри. Кога таквите синџири работат во рамките на стоковно трговски центри, тие ги поврзуваат производителите, преработувачите и доставувачите преку трговците (на пример, на големо, мало и големо и мало) и посредници (на пример, шпедитери, агентите, дистрибутерите и операторите) со клиентите, потрошувачите и корисниците.



Слика 69: Логистичко-снабдувачки синџири

-Ефикасно и ефективно управување со логистичко-снабдувачки синџири подразбира и управување со капитални текови, финансиски текови, материјални (стокови) текови и снабдувачки текови. Логистичко-снабдувачки синџири ја реализираат својата мисија само кога производите се со висок квалитет (или услуги) во оптимални количини и

со соодветен асортиман на испорака на вистинското место, во вистинско време и со најдобри услови за сите логистички субјекти од тие синџири.

Во практична смисла, мисијата, функциите, работните односи и интересите помеѓу алките на логистичко-снабдувачките синџири се толку поврзани меѓусебно и се испреплетени, што тешко е да се утврди која алка на кој синџир навистина припаѓа. Таква определба, всушност, станува секундарна ако логистичките алки во еден или друг синџир ја остваруваат својата основна мисија во процесите на производство на логистичките производи.

2.7. Функции на логистички синџири во логистички системи

Функциите на логистичките синџири во логистички системи може да се изучуваат и спроведат само меѓу односот на логистички синџири и логистичко-дистрибутивен синџир.

На таквата корелација се посветуваат неколку реченици. Врз основа на познавање на транспортот и логистичките синџири како и логистичко-дистрибутивните синџири може да се елаборира односот помеѓу логистичките синџири и логистичко-дистрибутивните синџири. Со аргументи можеме да кажеме дека логистичките синџири се суштинска компонента на логистичко-дистрибутивните синџири и дека не може да функционираат без логистичките синџири.

Сепак, логистичките синџири теоретски може да функционираат без логистичко-дистрибутивните синџири. Во пракса, логистичката индустрија на логистичките синџири функционират во постојана интеракциска врска: тие се меѓусебно поврзани, компатибилни и комплементарни, нивните мисии се испреплетени, алките на едни синџири стануваат главни и/или помошни алки на други синџири, но и обратно: алките на логистичко-дистрибутивните синџири може да бидат главните и/или помошните алки на логистичкиот синџир.

Во констатација на овие аргументи, може да се заклучи дека меѓу концептите на поимите логистички синџири и логистичко-дистрибутивни синџири е невозможно да се направи цврсто и научно разграничувањето. Сепак, и покрај ова тие поими не се синоними. Секоја од нив има своја функција, своја мисија, своите обврски, свои техники и технологии, свои

принципи, свои организациони модели, свои законски правила и правни институции.

Во студијата на меѓусебните односи на логистички синџири и логистичко-дистрибутивни синџири, треба да се споменат неколку факти за нивните разлики, како што се:

- Фактот дека логистички синџири и логистичко-дистрибутивни синџири произведуваат логистички производи. Но, кога ќе се споредат со процесите на производство на логистички производи на два синџира, упатува на заклучокот дека логистички синџири, генерално, учествуваат само во одредени фази во процесот на производство на логистички производ, и логистичко-дистрибутивните синџири ги обединуваат и комбинираат парцијалните процеси во хомогени, успешни, ефективни процеси на високо софистицирани логистички производи. Во комплексните, глобални, односно мегалогистички дистрибутивни синџири активно може да учествуваат и повеќе стотици кратки логистички синџири.

- Во логистичките синџири, обично, учествуваат релативно мал број логистички субјекти (т.е. логистичка алки) кои своите деловни односи ги регулираат со неколку гранки на правото, како што се: трговско право, меѓународна трговија, сообраќајно право. Во логистичко-дистрибутивните синџири се вклучуваат многу субјекти (и неколку стотици логистичка алки) кои вршат многу различни логистички активности, а во односите меѓу нив се применуваат бројни и многу различни правни правила, односно грански права, за логистичкото право, на пример: шпедитерско право, закон за осигурување, закон за складирање, агенциско право, царинскиот закон, закон за трговски друштва, право за логистички центри, правото на логистички оператори итн.

- Знаења, вештини, искуство, вештини, менаџерите и специјализираните професионалци кои се вклучени во управувањето со логистичко – дистрибутивни синџири се поголеми, посложени, признати и специјализирани стручњаци кои се вклучени во управувањето на активностите на логистичките синџири.

Темелна е функцијата на логистичките синџири, логистичко-дистрибутивните синџири и логистичко-снабдувачките синџир дека тие овозможуваат производство, размена, ракување, транспорт,

дистрибуција, на материјалните добра, живи животни меѓу суровинска база, производителите, трговците на мало, потрошувачите без оглед на различните модалитети на логистичка мрежа и логистички систем.

Логистички синџири, логистичко-дистрибутивни синџири и логистичко–снабдувачки синџири ја остваруваат својата основна мисија само ако квалитетни производи (или услуги) и во оптимални количини се испраќаат на вистинско место, во вистинско време и под најдобри услови за сите учесници во процесите на производството, дистрибуцијата, размената и потрошувачката. Со цел да се постигне таква мисија која побарува од дизајнерите и извршителите на логистичките синџири во сите конфигурации и модалитети да се земат во предвид и интересите, желбите, способностите, побарувачката, логистичките оператори и минимизирање на вложените потенцијали и ресурси (како инпут), и максимизирање на излезните компоненти.

3. ЛОГИСТИЧКА МРЕЖА ВО ЛОГИСТИЧКИ СИСТЕМИ

Три тематски целини претставува мисија базирана на управување на логистички мрежи во логистички системи: 1) поим и елементи на логистичка мрежи, 2) конвенционална логистичка мрежа, 3) мултимодална логистичка мрежа, 4) микрологистичка мрежа, 5) макрологистичка мрежа 6) глобална логистичка мрежа, 7) мегалогистичка мрежа и 8) функции на логистичките мрежи во логистичките системи.

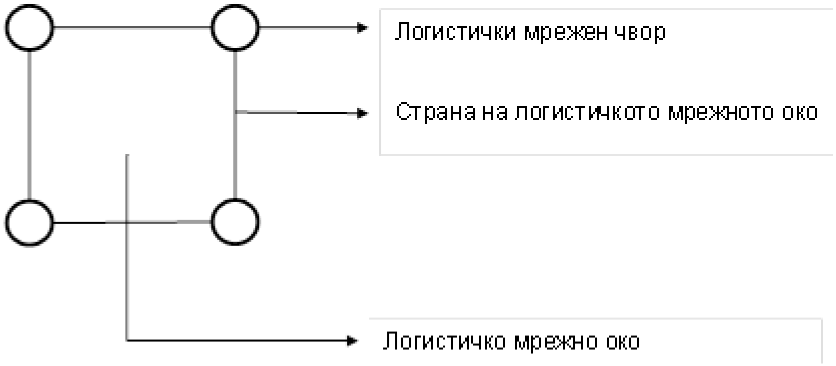
3.1. Поим и елементи на логистичките мрежи

Бидејќи во ова издание се разработени сите најважни феномени за логистиката во целина, основната логистика (суб) системи, капитално секторски логистички системи, и особено важно - феномените на транспортните мрежи. Феномени на логистичките мрежи се елаборирани селективно и насочено, така што читателите ќе може да ги спознаат, разберат и применуваат најважните значење на креирање, дизајнирање и експлоатација на нивните логистички мрежи или нивните големи сегменти.

Според тоа, врз основа на познавање на дистрибуцијата во целина, особено во делот на дистрибутивни канали, физичка дистрибуција, логистичка дистрибуција, транспортни мрежи, можно е да

се одговори на прашањето што е логистичка мрежа? Во сегашната фаза на развој на науката и технологијата воопшто, а особено логистиката како наука и логистиката како активност, можеме да кажеме дека логистичката мрежа е склоп која меѓусебно опфаќа и интересно поврзани логистички центри, патишта, коридори, рути, линии, логистички синџири, логистичко-дистрибутивни синџири, транспортни синџири, транспортни мрежи. Тоа овозможува брзи, безбедни и рационални производни процеси на логистички производи.

Со суптилна квалитативна и квантитативна анализа на концептот на логистичка мрежа, може да се каже дека секоја логистичка мрежа има свои битни елементи: логистичко мрежно око, логистичка мрежа на јазли, логистички станици меѓу логистичките јазли и логистичкото око (слика 70).



Слика 70: Елементи на логистичката мрежа

Секој елемент од логистичката мрежа има свои карактеристики:

- Логистичките мрежни очи се помали или поголеми географски области со различни форми со насоки, ходници, канали, линии. Повеќе вакви области (т.е. очи) може да претставува помала или поголема логистичка гравитациска зона околу поголеми или помали логистичко-дистрибутивни центри или логистички центри во рамките на логистичките мрежи, во кои функционираат логистиката и транспортните синџири.

- Логистичките мрежни јазли обично претставуваат поголеми или помали логистички центри, во рамките на таквите центри работат складишта, терминали, слободни зони, стоковни центри, стоковно

дистрибутивни центри кои се поврзани со логистичко-дистрибутивни алки, односно со логистички и транспортни синџири. Логистичките мрежни јазли може да бидат логистичко-дистрибутивни центри, или стоковно дистрибутивни центри, кои функционираат во специфични логистичко дистрибутивно гравитациски зони со помош на логистичко-дистрибутивни синџири, односно логистички и транспортни синџири.

- Страните на логистичките мрежни очи ги сочинуваат: патишта, железнички пруги (т.е. пруги), воздухопловни коридори, морски линии, водни канали, реки, езера, нафтоводи, гасоводи, производи. Исто така, на страната на логистичките мрежи може да бидат транспортни синџири, логистички синџири и логистичко-дистрибутивни синџири, коишто зависат од моделот, големината, степенот на сложеност и сложноста на поединечните логистика мрежи.

3.2. Конвенционални логистички мрежи

Во конвенционалната логистичка индустрија се дизајнирани конвенционални логистички мрежи.

За таквите мрежи е значајно, логистичките центри или нивните потсистеми (на пр. стоковно дистрибутивните центри) директно да се поврзани со доставувачите односно со складиштата, терминалите, трговските центри, стоковно дистрибутивни центри (на други локации), со логистички центри (на други локации), и со клиентите и потрошувачите.

Логистичките мрежни очи, во конвенционалните логистички мрежи се поврзани со патишта, линии, канали, ходници, транспортни синџири, логистички синџири, логистичко-дистрибутивни синџири. Во функционирање на конвенционалните логистички мрежи особена важност имаат логистичките оператори и превозниците.

Логистичките центри како комплексни, динамички и стохастички систем не може да функционираат оптимално без голем број на економски, односно правни субјекти, како што се производителите, преработувачите, доставувачите, продавачите, извозниците, агентите, шпедитерите, магационерите, разни посредници, купувачи, увозници, потрошувачи. Економските и правните односи меѓу активните учесници во дадено гравитациско поле на логистички центри создаваат основна референца за дизајнирање на конвенционални логистички мрежи.

Конвенционалните логистички мрежи може да бидат не само национални, туку и меѓународни. Кога има активност на некоја конвенционална логистичка мрежа со извршување на гравитационото поле на две или повеќе држави, тогаш таквите мрежа се меѓународни мрежи.

Од еден логистички центар може да се дизајнираат неограничен број на мрежни врски согласно неограничениот број на логистички субјекти, а што зависи од бројот на многу фактори, како на пример: логистичка инфраструктура, логистичка надградба, понуда и побарувачка на предмети за логистичка дистрибуција, фреквенција на логистички трансакции, нивото на економскиот развој, бројот на производители, доставувачи, клиенти, потрошувачи, во одредено гравитациско подрачје. Логистичката гравитациска зона на некој логистички центар може да име и површина со повеќе од 50 km^2.

Конвенционалните логистички мрежи овозможуваат снабдување на логистичките центри, односно на нивните потсистеми, т.е. на сите логистички субјекти во одредена географска област. Со оглед да желбите, потребите и финансиската способност на клиентите и потрошувачите, се многу различни, и таквите мрежи може истовремено да обезбедуваат илјадници потрошувачи, во процесот на дистрибуција во еден момент, може да има илјадници артикли.

За да се добијат такви големи количини на различни производи и навремено да се обезбедат стотици илјади потрошувачи, а притоа да се оптимизираат залихите, да се регулираат сите правни и економски односи, да се избегнат сите можни стапици во логистичката дистрибуција не е лесно да се планира и изврши. Таквите логистички активности може да се планираат, спроведуваат, контролираат, оптимизираат само со партнерски односи, интердисциплинарни и мултидисциплинарни стручни тимови од економисти, правници, инженери, информатичари.

Конвенционалните логистички мрежи не може да функционираат оптимално без материјални (стокови) текови, информатички текови, финансиски текови и економски текови. Таквите логистички мрежи може да функционираат во општиот логистички систем. Тие се помалку сложени од мултимодалните логистички мрежи, микро логистички мрежи, макрологистички мрежи, глобално-логистички мрежи, мега-логистички мрежи. Правно - економските односи меѓу правните субјекти, во

конвенционално логистичките мрежи релативно се едноставни, кои генерално соодветно се регулирани со правни правила и правни институции.

3.3. Мултимодална логистичка мрежа

Во меѓународната логистика индустрија, како и во процесот на мултинационални производство на логистички производи, во кои се јавуваат повеќе логистички центри поврзани со доставувачи, брокери, купувачи, потрошувачи се дизајнира мултимодална логистичка мрежа. За такви логистички мрежи значајно е дека директно се поврзани едни со други и повеќе логистичките центри вертикално и повеќе логистички центри хоризонтално со придружните логистички субјекти, во нив учествуваат неколку различни видови на превозни средства од различни гранки на транспортот.

Врските на мултимодалните логистички мрежи претставуваат патишта, железници, авијатички коридори, бродски линии, реки, водени канали, нафтоводи, гасоводи, водоводи и жичарници.

Најбитна мултимодална логистичка мрежа на јазли се логистичките центри, и тие можат да бидат: микрологистички и макрологистички центри во потесна смисла, макрологистички центри во поширока смисла и мегалогистички центри.

Овие центри можат да обезбедат логистика на субјекти со помали или поголеми логистички гравитациски полиња. Помалите јазли во логистичките мрежи претставуваат доставувачи, магацини, стоковно трговски центри (СТЦ), стоковно дистрибутивни центри (СДЦ), клиенти, потрошувачи, превозници.

Во мултимодалните логистики мрежи активно делуваат бројни производители, преработувачи, доставувачи, извозници, шпедитери, превозници, инспекторати (ветеринарни, фито-санитарни, санитарни), герински служби, бројни пристаништа, речни пристаништа, бројни патишта, железнички терминали, железнички станици, аеродроми, кои на различни начини учествува во креирање и обликување на таквите мрежи. Во таквите мрежи може да има и повеќе милиони или милијарди испратни и дестинациски места, кои се со различни превозници (најчесто патни, железнички, поморски, речен, воздушен), со различни транспортни

технологии (*Containerization, RO-ROLO-LO и RO-LO, Huckepack* и Бимодална технологија) во оопштиот логистички систем. Општите логистички системи успешно да се поврзат во делотворни транспортни синџири, логистички синџири и логистичко дистрибутивни синџири. Таквите синџири креираат и дизајнираат класичен и логистички мега и ниски извршители, кои во мултимодална логистичка мрежа може да учествува во илјадници.

И теоретски и практично мултимодалните логистички мрежи истовремено можат да бидат и макрологистичка мрежа, глобално логистичка мрежа и мегалогистичка мрежа, а како нивен потсистем може да се случи да биде и микрологистичка мрежа.

Мултимодалната логистичка мрежа, без оглед на должината, ширината, бројот на мрежните очи, бројот на мрежни јазли, густината на логистички врски, сложеноста и комплексноста на односот помеѓу логистичките субјекти, бројот на активните и пасивните логистички субјекти, не може оптимално да функционира без материјални (стокови) текови, информатички текови, финансиски текови и економски текови. Таквите логистички мрежи редовно работат во мега, глобалната, макро и микроекономски и логистички системи. Тие по правило се многу комплексни и сложени, а редовно се составени од повеќе микрологистички мрежи, макрологистички мрежи, глобално логистички мрежи, а теоретски и од мегалогистички мрежи.

Правно - економските односи помеѓу бројот на активните и пасивните логистички субјекти во мултимодалните логистички мрежи се многу замрсени, бидејќи во таквите односи се применуваат правни правила и правни институти на бројни гранки на правото, како што се: право на сите гранки на промет, шпедитерско право, мултимодално право, право за складирање, поморско право, логистичко право.

3.4. Микрологистичка мрежа

Микрологистика мрежи се создадени и дизајнирани на релативно мала географска област, односно на област на микроекономски систем, област на микрологистички систем, на пример микрологистичка мрежа во округот на Приморско-горанската област. За такви логистички мрежи карактеристично е дека во нивниот фокус се наоѓа мал, среден или голем

логистички центар кој поврзува хоризонтално и / или вертикално поголем број на производители и повеќе доставувачи со повеќе корисници[17].

Во микрологистичките мрежи учество може да земат, односно отворени се за сите гранки на транспортот, но обично се вклучени: патен, железнички, поморски и воздушен транспорт. Дистрибуцијата, воопшто, се врши само со конвенционален транспорт, а многу ретко со комбинирани и мултимодален транспорт. Во функционирањето на таквите мрежи се вклучуваат различни едноставни транспортни синџири, и логистичко дистрибутивни синџири.

И во микрологистичките мрежни релации мрежното око го претставуваат патишта, железници, авијатички коридори, морски линии, реки, водни канали, нафтоводи, гасоводи, водоводи.

Со такви релации се поврзуваат директно и/или индиректно со логистички центри, голем број на производители, бројни продавачи, бројни потрошувачи.

Микрологистичките мрежи се составен дел на мултилогистичките мрежи, макрологистички мрежи, и на глобално логистичките мрежи.

Логистичкиот центар е најважниот, најголемиот, најсложениот, најсофистицираниот, комплексен јазол во микрологистичкита мрежа кој опслужува многу продавачи и многу потрошувачи, но по доставувањето од бројни доставувачи, односно многу производители. За поголеми или помали логистички гравитациски полиња, освен логистичкиот центар такви мрежи имаат неколку помали мрежни јазли кои ги претставуваат производителите, доставувачите, трговците, транспортерите, клиенти, потрошувачи.

Микрологистичка мрежа, без оглед на должина, ширина, бројот на мрежни очи, бројот на секундарни јазли, густината на релациите, сложеноста и комплексноста на односот помеѓу логистичките оператори, бројот на активни и пасивни логистички субјекти, не може оптимално да функционира без материјални (стокови) текови, информатички текови,

[17] Zelenika R., Logisticki sustavi, 2005

финансиски текови и економски текови. Како такви редовно функционираат во општите логистички системи.

Правно - економските односи помеѓу правните логистички лица во микрологистичките мрежи се релативно поедноставни, бидејќи тие се уредени според познати законски правила и институти од националното право.

3.5. Макрологистичка мрежа

За разлика од микрологистичките мрежи кои работат на релативно мал географски простор, макрологистичките мрежи се креирани и дизајнирани за одреден национален економски пазар, односно за макрологистички систем, на пример: макрологистичка мрежа во Република Македонија. За такви логистички мрежи значајно е тоа што во нив примарно место имаат повеќе мали, средни и големи логистички центри кои хоризонтално и вертикално вклучуваат повеќе производители, преработувачи, доставувачи, магацини, стоковно - трговски центри, стоковно - дистрибутивни центри, посредници, клиенти, потрошувачи.

Во креирање и дизајнирање на макрологистичките мрежи треба да се земат предвид неколку фактори, како што се: транспортната инфраструктура, транспортната надградба, степенот на развој и структурата на економијата, бројот и структурата на производителите и преработувачите, бројот и структурата на доставувачите, бројот и структурата на посредниците (на пример, шпедитерите, агентите, превозниците), бројот и структурата на трговците на мало, бројот и структурата на клиентите, бројот и видот на потрошувачите, нивото на бруто домашниот производ во микрологистичките зони, ниво на „развој" на сивата економија. Макроекономските и економските показатели на факторите треба да се земат предвид при дизајнирање на макрологистичката мрежа во Македонија, би можело да се предложи бројот и моделот на логистички центри според рамките на макрологистичката мрежа во Хрватска.

Соодветно на тоа би можело да биде предложена макрологистичка мрежа во Република Македонија со повеќе логистички центри, и тоа:

- Три или четири мегалогистички центри или големи логистички центри во Скопје.

- Макрологистички или средно голем логистички центри во: Битола, Куманово, Штип, Тетово, Гостивар, Охрид, Струмица и Прилеп.

- Микрологистички или помали логистички центри во: Струга, Кочани, Кратово, Дебар, Гевгелија, Пехчево, Пробиштип итн.

Макрологистичките мрежи се создадени од повеќе микрологистички мрежи. Во поширока смисла се креираат и дизајнираат и на повеќе национални логистички пазари, на пример на логистички пазар на Европската Унија или на некој континент. Макрологистички мрежи кои функционираат на повеќе национални логистички пазари кои се многу посложени и повеќе комплицирани, од оние кои работат во националниот логистички пазар, особено ако тие се наменети за малите и средно големите макрологистички системи (на пример, држави до 50.000 милиони жители и БДП до 15.000 евра по глава на жител).

Релациите на макрологистичката мрежа претставуваат различни патишта, железници, поморски линии, авионски коридори, реки, водени канали, нафтоводи, гасоводи, водоводи, жичарници.

Макрологистичките мрежи со бројни мрежи различно дизајнирани, во кои примарно место заземаат помали, средно големи и големи јазли, а тие се всушност логистички центри, меѓу кои се наоѓаат помали јазли, кои ги претставуваат различните производители, преработувачи, доставувачи, објекти за складирање, терминали, превозници, клиенти, потрошувачи. Таквите центри се обезбедени од производителите, преработувачите, доставувачи, а тие снабдуваат бројни клиенти и потрошувачи.

Во макрологистичките мрежи активно работат многу производители, преработувачи, продавачи, извозници, шпедитери, логистички оператори, многу превозници, многу инспекторати (ветеринарни, фито-санитарни, санитарни), царински служби, голем број пристаништа (морски, речни) пат - железнички терминали, многу аеродроми, кои на различни начини учествуваат во креирањето и дизајнот на таквите мрежи. Во таквите мрежи може да има повеќе милиони испратни дестинации кои се поврзуваат со различни начини:

пат, железница, вода, воздух, река. Во дистрибуцијата на материјалните добра редовно се користат современи транспортни технологии: *palletozation, containerization, RO-ROLO-LO и RO-LO, FO-FO, Huckepacku,* Бимодална транспортна технологија. Исто така, во таквите мрежи редовно се применуваат конвенционални, комбинирани и мултимодални транспортни вложувања. Помеѓу логистичките центри и другите активни логистички субјекти се воспоставуваат постојани или привремени транспортни синџири, логистички синџири, коишто ги креираат и дизајнираат класични и логистички мега и мали оператори. Овие оператори може да бидат во макрологистички мрежи и до неколку илјади, во зависност од големината и сложеноста на таквите мрежи.

Макрологистичките мрежи овозможуваат снабдување на многу логистички центри, на нивните потсистеми, и на сите логистички субјекти во одредена национална или повеќе национална област. Таквите мрежи снабдуваат милиони корисници со стотици милиони различни предмети. Да се задоволат различни желби и потреби на толку многу потрошувачи, со нивните финансиски можности, а при тоа со оптимална залиха, со соодветни правни и економски односи, со избегнување на сите можни стапици во логистичката индустрија не е лесно да се планира и реализира. Такви логистички активности може да планираат, реализираат, контролираат, и оптимизираат само интердисциплинарни и мултидисциплинарни експерти, образовани, обучени, искусни, мотивирани со цврсти познавање од научните области на економијата, правото, транспортот, информатичката технологија итн.

Макрологистичката мрежа, како и сите други логистички мрежи, не може оптимално да функционира без информатички текови, материјални (стокови) текови, финансиските текови и капитални текови.

Правно-економските односи помеѓу многу активни логистички субјекти во макрологистичките мрежи се многу сложени, затоа што на таквите односи се применуваат правилата на правото и правните институции, на пример: Меѓународниот закон за трговија, шпедитерско право, право за складирање, право за пристаниште (вкотвување), мултимодално право, логистичко право итн.

3.6. Глобално логистичка мрежа

Глобално логистичките мрежи се создаваат и дизајнираат за светот, за глобално економскиот и логистички пазар на планетата Земја. Таквите логистички мрежи креираат повеќе макрологистички мрежи, на пример: глобална логистичка мрежа во Европа. Таквите логистички мрежи се карактеризираат по тоа што примарната улога во нив ја имаат повеќе мега, макро и микрологистички центри коишто хоризонтално и вертикално поврзуваат многу производители, преработувачи, доставувачи, магацини, терминали, помали дистрибутивни центри, агенти, клиенти и потрошувачи.

Логистичките менаџери и другите логистички професионалци кои активно учествуваат во креирање и дизајнирање на глобалните логистички мрежи треба да имаат предвид голем број на фактори, без кои таквата мрежа не би функционирала оптимално, на пример: големината и структурата на логистичка гравитациска зона, степенот на развиеност и функционалноста на транспортните инфраструктури и надградби, структурата и нивото на економскиот развој, бројот и структурата на производителите и преработувачите, бројот и структура на снабдувачите, бројот и структурата на посредниците (на пример, шпедитери, агенти, превозници итн.), бројот и структурата на трговците на мало, бројот и структурата на клиентите, бројот и видот на потрошувачите, висината на бруто домашниот производ во микро и макрологистички зони, степенот на „развој“ на сивата економија, степенот на развој и функционалноста на современите транспортни технологии.

Така, на пример, во дизајнирање на глобално логистичките мрежи во Европа треба да се земат предвид бројните показатели, а пред се: 43 европски земји кои имаат површина од 10.396.772 км2, околу 700 милиони население, или околу 70 луѓе на км2, најгусто населен континент (околу 15% од светската популација), и има многу региони коишто имаат повеќе од 300 жители на km^2.

Врз основа на макроекономските и економските приближни индикатори на факторите кои треба да се земат во предвид при дизајнирање на глобалните логистичките мрежи во Европа, може да се предложи број и модел на логистичките центри во рамките на Европската глобална логистичка мрежа.

Соодветно на тоа, таквата глобално логистичка мрежа би имала:

- околу 450 мегалогистички центри,
- околу 750 макрологистички центри,
- околу 1.750 микрологистички центри и
- околу 3.500 стоковно трговски центри.

Со оглед на тоа што глобално логистичките мрежи се направени од микро, макронационални и повеќенационални логистички мрежи, нивната структура е многу сложена и многу комплицирана, многу се бара, и тоа од многу точки на гледање, на пример: технички, технолошки, организациски, економски, правни, човечки, менаџментски, еколошки итн.

Релациите во глобално логистичките мрежи формираат различни модалитети на мрежни очи бидејќи тие претставуваат различни патишта, железници, бродски линии, воздушни рути, реки, водени канали, нафтоводи, гасоводи, водоводи, жичарници итн.

Примарно место во глобалната логистичка мрежи имаат големите (т.е. мега), средни (т.е. макро) и мали (т.е. микро) јазли, и тие се, всушност, поинаку структурирани логистички центри, меѓу кои се наоѓаат бројни мали јазли, кои претставуваат бројни производители, преработувачи, доставувачи, магацини, терминали, превозници, клиенти, потрошувачи итн. Голем број од производителите, преработувачите, продавачите ги снабдуваат мега, макро и микрологистичките центри, а таквите центри, директно и/или преку малопродажната мрежа обезбедуваат бројни клиенти и потрошувачи.

Освен производители, доставувачи, логистички центри, клиенти, потрошувачи во глобално логистичките мрежи, активно учествуваат и други логистички субјекти, на пример, шпедитери, превозници, логистички оператори, ветеринарни инспекторати, фито-санитарни инспекции, царински служби, морски пристаништа, речни пристаништа, патни терминали, железнички терминали, патно-железнички терминали, кои на различни начини и во различни мисии учествуваат во креирањето и дизајнот на таквите мрежи. Во таквите мрежи секојдневно се

активираат милиони испратни и дестинациски места кои ги поврзуваат различните превозници: патен, железнички, поморски, речени воздушен.

При транспорт и дистрибуција на милијарда различни материјални производи редовно се применуваат современи транспортни технологии: *palletozation, containerization, RO-RO LO-LO u RO-LO, FO-FO, Huckepack* и Бимодална транспорт технологија. Во процесот на производство на транспортни, сообраќајни и дистрибутивни услуги дневно се склучуваат над милијарда договори за конвенционалните, комбинираните и мултимодалните транспортни договори, договори за складирање, договор за товарење, истовар, претовар, договор за транспортно осигурување, договор за мерење и договор за договорна контрола.

Меѓу бројните логистички центри и другите логистички субјекти се воспоставуваат постојани или привремени транспортни синџири, логистички синџири и логистичко дистрибутивни синџири, коишто ги креираат и дизајнираат различни класични и логистички мега и пониски оператори. Такви оператори во глобално логистичките мрежи може да бидат и повеќе милиони, тоа зависи од големината и сложеноста на таквите мрежи.

Глобално логистичките мрежи овозможуваат снабдување на бројни мега, макро и микрологистички центри, нивните потсистеми, и на сите логистички субјекти на одреден глобален, мултинационален регионот. Таквите мрежи снабдуваат стотици милиони корисници со стотици милиони различни артикли. Меѓу толку многу учесници во таквите мрежи не е лесно да се планираат и реализираат сите логистички активности, а при тоа да ги задоволуваат и исполнуваат различните желби и потреби на пребирливите потрошувачи со нивните финансиски можности, а при тоа да се оптимизира залихата. И не само тоа. Неопходно е соодветно да се уредуваат правно - економските односи помеѓу сите правни субјекти и да се избегнат можните стапици во логистичка индустрија.

Високо софистицираните процеси на логистичката индустрија може да ги планираат, генерираат, контролираат и оптимизираат само образовани, обучени, квалификувани, искусни, мотивирани логистички менаџери и логистички експерти преку примена на соодветни интердисциплинарни и мултидисциплинарни знаења од многу научни

области, како на пример: економија, право, транспорт, логистика, компјутерски науки, технологија, организација, лингвистиката итн.

Сите видови и сите модалитети на логистичките мрежи, па така и глобално логистичките мрежи, не можат да функционираат оптимално без материјалните (стока) текови, информатички струи, финансиските текови и капитални текови.

Правно-економските односи меѓу многу логистички субјекти во глобално логистичките мрежи се многу сложени и комплексни. Тие регулираат различни правни правила и правни институции, односно разни правно присилни и автономно правни национални и меѓународни (билатерална и мултилатерална) правни правила на различните гранки на правото, На пример: трговско право, економски закони, имотно право, закон за шпедиција, царински закон, логистичко право итн.

При изучување на актуелните феномени на глобално логистичките мрежи треба да се земе предвид, меѓу другото, дека тие се состојат од голем број на микро и макрологистички мрежи во кои генерално се одвиваат процесите на производство на логистички услуги и логистички производи.

3.7. Мегалогистички мрежи

Слично на мегатранспортните мрежи и мегалогистичките мрежа може да се креираат, дизајнираат, набљудуваат и истражуваат на три нивоа:

- **Мегалогистичките мрежи во потесна смисла** се создадени и дизајнирани за големи логистички пазари, каде што има масовно производство на логистички производи, на пример во областа на логистиката на големите развиени земји (на пример, САД), или од областа на висока економска интеграција (на пример, Европска Унија), или во одреден континент (на пример Европа).

- **Мегалогистички мрежи во поширока смисла** на зборот се создадени и наменети за голем логистички пазар, каде што се произведуваат логистички производи, кои се поголеми од онаа на некој континент, некоја голема економска интеграција и некои големи

економски развиени земји. Всушност, логистички пазар на планетата Земја.

- Мегалогистичка мрежа во најширока смисла во сегашната фаза на развој на техники, технологија, наука, на производните сили и социјалните односи, само може да се одрази на теоретски и футуристички размислувања кои се однесуваат на производство на логистички производи помеѓу планетите од нашиот Сончев систем, на пример, помеѓу планетата Земјата и месечината.

Врз основа на знаењето за појавите на големи логистички мрежи: конвенционалните логистички мрежи, мултимодалните логистички мрежи, микрологистички мрежи, макрологистичките мрежи и глобално логистички мрежи, реално е да се мисли на симболиката на мегалогистичката мрежа на планетата Земја, односно на мегалогистички мрежи кои ги поврзуваат сите активни учесници во логистичката индустрија на сите континенти на Земјата: Северна Америка, Јужна Америка, Европа, Азија, Африка, Австралија и Антарктик.

Што претставува мегалогистичка мрежа? Таквите мрежи ги прават сите можни микро, макро и глобални мрежи со постојано дизајнирање и редизајнирање во милијардите процеси на производство на логистички производи. Факт е дека таква мрежа е со исклучително големи димензии и дека тие можат да се истражуваат и изучуваат само теоретски. Со нив не може да се управува ефикасно во технолошка, организациска, економска, правна и еколошка смисла. За интегрирани мегалогистички мрежи практично и не постојат легитимни потреби, бидејќи мега и пониските логистички оператори и логистички дистрибутери управуваат со одредени сегменти на таквите мрежи, најчесто тие управуваат со поединечни логистички синџири или одделни фази во процесот на производство на логистички производи.

За мегалогистичка мрежа карактеристично е:

- Мегалогистичка мрежа на планетата Земјата се состои од седум потсистеми, многу сложени макрологистички мрежи со многу микрологистички мрежи и бројни логистички оператори. Во мегалогистичка мрежа учествуваат стотици милиони правни предмети, или деловни партнери, на пример: производители, преработувачи, продавачи, извозници, доставувачи, трговци на големо, трговци на мало,

превозници, шпедитери, агенти, ветеринарни и фито-санитарни инспекции, но исто така и разни други компании: терминали, морски пристаништа, речни пристаништа, железнички станици, аеродроми, царински служби, логистички центри, трговски центри.

- Релациите на мегалогистичката мрежа ги претставуваат сите учесници во сообраќајот со сите патишта, сите железнички пруги, сите превозни линии, сите водени канали, воздушни коридори, кои овозможуваат производство на логистички производи. Таквите релации може да бидат кратки, долги, многу долги, премногу долги и повеќе или помалку функционални.

- Релациите на мегалогистичката мрежа ги поврзуваат сите континенти на милијарда места на товарење и дестинација, и дека таквите места се поврзани со милијарди различни логистичка јазли.

- Во мегалогистичките мрежи делуваат стотици милиони, делумно стокови текови, патнички текови, протокот на информации, финансиски текови, капитални текови, кои, со оглед на различните развојни фази на елементите за производство на логистички производи во одредени микро и макрологистички системи, многу ги комплицира односите меѓу логистичките субјекти на турбулентните мегалогистички пазари.

- Правно-економските односи меѓу бројните логистички субјекти во мегалогистичките мрежи се комплексни и сложени, и со тоа се регулираат многу национални и меѓународни правни акти во речиси сите гранки на правото.

- Во креирањето и дизајнирањето на мегалогистичките мрежи посебна важност имаат мега и помалите логистички оператори, односно логистички дистрибутери, кои со примена на квантитативни методи и модели значително влијаат врз рационализацијата на производство на логистички производи во мегалогистичките синџири.

3.8. Функции на логистичките мрежи во логистички системи

Логистичките мрежи на сите конфигурации и на сите модалитети се составени од разни транспортни и логистички синџири, логистичко снабдување и од транспортни мрежи. Овој факт ја одредува основната

задача на логистичките мрежи во сите модели на логистички системи, нејзината суштина е оптимизирање на логистичките мрежи[18].

Кога се зборува за оптимизација на логистичките мрежи треба да се има предвид неспорниот факт дека сите видови на логистички мрежи (а тоа се: конвенционални логистички мрежи, мултимодални логистички мрежи, микро логистика мрежи, макро мрежа, глобална логистичка мрежа, мегалогистички мрежи), всушност, ги формираат транспортните синџири, логистички синџири, логистичко дистрибутивни синџири и транспортните мрежи. Ова всушност значи дека се оптимизираат транспортни синџири, логистичките синџири, логистичко дистрибутивни синџири и транспортни мрежи во духот на оптимизирани логистички мрежи.

Според тоа, во овој момент потребно е да се насочи вниманието на читателот на важните прашања кои треба да се имаат предвид при разгледувањето опции за оптимизирање на логистичка мрежа, како што се:

- Изборот на оптимални патеки или патишта, железнички пруги, поморски линии, воздушни коридори, реки, цевководи, потоа сите видови на инфраструктурни објекти, опрема, постројки кои овозможуваат брзо, безбедно и рационално производство на логистички производи, регулирање на процесите на производство но ги прави и безбедни.

- Изборот на најсоодветен начин на механизација и најдобрите превозни средства кои овозможуваат безбедно, брзо и рационално ракување и транспорт на секаков вид на предмети, дистрибуирање, сите видови на транспорт, сите видови на патишта, во сите можни растојанија.

- Изборот на најдобрите комбинации на напредни транспортни технологии (на пример *palletization, containerization, RO-RO, Huckepack*, Бимодална транспортна технологија) дека ќе обезбеди безбедно, брзо и рационално надминување на просторната и временската димензија помеѓу сите места на испорака и до сите дестинации, дури и во најдолгите и најсложените транспортни, логистички и логистичко дистрибутивни синџири.

---

[18] Zelenika R., Logisticki sustavi, 2005

- Изборот на најдобрите времиња на манипулација, транспорт и дистрибуција на материјалните добра во сите видови на транспорт, логистички и логистичко дистрибутивни синџири, сите видови и начини на транспортни мрежи и логистички мрежи.

- Изборот на најдобрата комбинација на методи за оптимизирање на залихата на материјални добра, оптимизација на обртот на материјалните добра, капиталот, расположлив потенцијал и ресурси.

- Избор на најповолни транспортни синџири, логистички синџири и логистичко дистрибутивни синџири со сите негови елементи: алки, релации, јазли, очите и сите карактеристики на гравитациона логистичка зона.

- Избор на најдобро комбиниран организациски модел, организациска структура, организациско управување, организациско раководење и организациско работење во сите организациски облици на сите логистички системи.

VII. ТЕРЦИЈАЛНО ЗНАЧЕЊЕ НА ЛОГИСТИЧКИТЕ СИСТЕМИ

За да може да се управува со логистиката мора да се познава и терцијарното значења на логистичките системи коешто ќе го разгледаме преку следниве видови на логистика[19]:

1. Трговска логистика;
2. Манипулациска логистика;
3. Транспортна и сообраќајна логистика;
4. Складишна логистика;
5. Залихи на материјални добра во логистичката индустрија;
6. Сервисна логистика;
7. Шпедитерска логистика;
8. Агенциска логистика.

---

[19] Zelenika R., Logisticki sustavi, 2005

1. ТРГОВСКА ЛОГИСТИКА

За да се истражат специфичностите со управување на трговска логистика, а особено задачите на трговската логистика кои се во функција на забрзување на тековите поврзани со „потрошувачката стока” во продолжение ќе ги елаборираме следните теми:

1) **Поим и класификација на трговската логистика,**
2) **Поим и структура на трговско - логистичкиот систем,**
3) **Мисија на трговската логистика и трговско - логистичкиот систем,**
4) **Управување со трговско - логистичките состави,**

1.1. Поим и класификација на трговската логистика

Трговската логистика како наука и трговската логистика како активност е една од најважните видови логистики не само во терцијарните логистичките системи туку и во примарните логистички, секундарните логистички, квартално логистичките и квинтарно логистичките системи, бидејќи без таква логистика не би можел да функционира системот на репродукција: производство, распределба, размена и потрошувачка. **Трговската логистика,** впрочем, ја опфаќа **трговијата на големо и трговијата на мало** (продажба без преработка) на кој било вид на стока, но и **давање услуги во врска со продажбата на стоката.** Оваа логистика, исто така, го опфаќа поправањето на моторни возила и инсталирањето, како и поправањето предмети за лична потрошувачка или за употреба во домаќинствата. Во изучување на основните **феномени на трговската логистика,** односно **феномени на трговијата на големо и трговијата на мало** треба да се има на ум битен факт, а тоа е дека таа претставува последна фаза во ставот на дистрибуција на материјалните добра.

Првенствено трговската логистика треба да се изучува како наука и како активност во три групи на терцијарни активности:

1. **Група на активности во склоп на трговијата на големо. Трговијата на големо** е препродажба (продажба без преработка) на нова и користена стока на трговците на мало, индустриските, трговски и професионални корисници и претпријатија или на други трговци на

големо, вклучувајќи и посредување во купувањето, односно продавање за трети лица. Главните начини на управување вклучуваат активности на трговците на големо, т.н. трговци на големо кои го поседуваат правото на стоката која ја продаваат, како што се: трговци на големо или прекупци, дистрибутери на индустриски производи, извозници, увозници, набавни друштва, продажни подружници и гранки (но не малопродажни гранки) со кои раководат производни или рударски единици издвоени од фабриката или рудникот со цел пласман на своите производи и кои не ги земаат само оние нарачки кои се извршуваат со директна испорака од фабриките или рудниците. Во **трговијата на големо** исто така вклучени се активности на разни посредници за трговска стока и производи, агенти и здружени организации за пласман на земјоделски производи. Трговците на големо, често сами ги извршуваат работите како што се собирање, сортирање на стока во големи количини, поделба на стоката во мали количини (на пример во фармацијата), препакување, складирање, ладење, испорака и инсталирање на стоката, активности за унапредување на продажбата за своите купувачи и дизајнирање на натписи.

2. Група на активности во склоп на трговијата на мало. Трговијата на мало е препродажба (продажба без преработка) на нови и користени предмети претежно за лична употреба или за користење во домаќинствата, во продавниците, во стоковните куќи, на штандови, во пошта, од улични продавачи, потрошувачки здруженија итн. Поголемиот број на трговци на мало го поседуваат правото на стоката која ја продаваат, но некои делуваат и како посредници во име на сопственикот на стоката и извршуваат продажба на основа на консигнација или провизија.

3. Група на активности кои ја подржуваат трговијата на големо и мало. Трговската логистика, по правило, освен купопродажба на стока, предмети, живи животни вклучува **и бројни специфични, посебни, споредни, дополнителни логистички активности кои се поврзани со трговијата,** како што се: сортирање, разделување и собирање на стоката, мешање на стоката, полнење садови под притисок (со претходно чистење на истите или не), пакување, поделба на стоката во помали количини, препакување, складирање на стоката (без разлика дали е замрзната или ладена), чистење и сушење на земјоделски производи, сечење на дрвени влакнести плочи или метални лимови за сопствена сметка. Меѓутоа сите такви дополнителни логистички активности може да се извршуваат во состав на продавниците или да ги извршуваат специјализирани логистички субјекти за сметка на логистичките трговци.

Феномените на **трговската логистика** може да се групираат во однос на посебните заеднички карактеристики, па во однос на тоа оваа логистика може да се расчлени на набавна логистика, на продажна логистика, на посебна дистрибутивна логистика, на посебна сервисна логистика (т.е. поправка на предмети за лична употреба и покуќнина, поправка на моторни возила и инсталирање). Тоа впрочем значи дека трговската логистика се однесува на трговија на големо и мало со кој било вид на стока и давање услуги во врска со продадената стока. Трговијата на големо и трговијата на мало се последни фази на дистрибутивната логистика.

Трговската логистика како наука и трговската логистика како активност има повеќенаменско економско и социјално значење. Во однос на тоа основната задача на трговската логистика е, со своите специфични познавања и активности максимално да ги задоволи желбите, потребите и побарувањата на сите корисници, односно потрошувачи, трговци на големо, трговци на мало, како и на разни посредници во трговијата со секакви материјални добра и услуги во врска со управувањето на тековите на стоката од суровина до потрошувач, од фабрика до фабрика, од складиште до складиште и од врата до врата.

За да се добијат основните претпоставки за остварување на мисијата на трговската логистика, **најнеопходно е да се класифицираат сите трговски логистички знаења и активности во три големи групи на логистички терцијарни активности**:

1. **Група на активности кои се однесуваат на трговијата со моторни возила и мотоцикли, одржување и поправка на моторни возила и мотоцикли, како и трговија на мало со моторни горива и масла.** Во ова група се вклучени сите активности (освен производство и изнајмување) поврзано со моторни возила и мотоцикли, вклучувајќи и камиони и тешки товарни возила. Тоа впрочем значи дека тие активности опфаќаат: трговија на големо и трговија на мало на нови и половни возила, одржување и поправка, трговија на големо и трговија на мало со делови и алат, посредување во трговија на возила на големо и мало, перење, полирање и влечење на возила; трговија на мало со моторни горива, моторни масла и производи за ладење. Во оваа група **не е опфатено** изнајмување на моторни возила и мотоцикли.

Интересно е да се предочи дека **трговската логистика** во склоп **на одржување и поправка на моторни возила** опфаќа: механички и електронски поправки, поправки на електронските делови за вбризгување, редовно сервисирање, поправка на каросеријата и на деловите на моторните возила, перење, полирање, прскање и боење, поправка на ветробранот и прозорите, како и на седиштата на моторните возила. Исто така, опфаќа: поправка на надворешни и внатрешни гуми, штелување и замена на гуми, заштита од корозија, влечење, вградување на делови и прибор кои не биле дел од производниот процес, помош на пат итн.

2. Група на активности кои се однесуваат на трговија на големо и посредување во трговија, освен трговија со моторни возила и мотоцикли. Во оваа група се вклучени сите активности на препродажба (продажба без преработка) на нови и половна стока на мало, на индустриски трговски професионални корисници и претпријатија, или на други трговци на големо, како и активности во посредување при купување односно продажба на стока за трети лица, како и активности на трговци на големо, купувачи - прекупувачи, дистрибутери на индустриски производи, извозници, увозници, набавни здруженија, разни посредници за трговска стока и други материјални добра, агенти и здружени организации за пласман на земјоделски производи. Исто така во оваа група спаѓаат и вообичаените активности на трговијата на големо како на пример: собирање, сортирање на стока во големи количини (пр. фармација), препакување, полнење садови под притисок, складирање, ладење, испорака и инсталирање на стоката за сопствена сметка, како и пакување на цврста стока и полнење на течна и гасовита стока во садови за таа намена, вклучувајќи мешање и филтрирање на сопствени потреби.

Во ова група на трговска логистика не се вклучени активности на трговија на големо со моторни возила, камп - возила, мотоцикли, делови и прибор за моторни возила и мотоцикли, како и изнајмување и закуп (лизинг) на стока.

Во склоп на ова група на трговска логистика интересно е експлицитно да се наведат одредени логистички активности, како на пример:

- **Посредување во трговијата на големо**, кое вклучува: активности на комисионерот (застапник или агент), посредник за трговска стока и други трговци на големо кои тргуваат во име или за сметка на други лица; активности на електронската трговија; активности на големо - продажните аукциски куќи вклучувајќи и големо - продажни интернет аукции. Од овие активности исклучени се: трговија на големо за сопствена сметка, трговија на мало преку посредник, активности на агентите за осигурување и агентите за недвижнини, кои се опфатени со други логистички активности.
- **Трговија на големо со земјоделски суровини и живи животни,** која вклучува: трговија на големо со житарки, семе и сточна храна; трговија на големо со цвеќе и садници; трговија на големо со живи животни; трговија на големо со сирова и штавена кожа
- **Трговијата на големо со храна, пијалаци и тутунски производи,** вклучува: трговија на големо со овошје и зеленчук; трговија на големо со месо и месни производи; трговија на големо со млеко, млечни производи, јајца, масла и маснотии за јадење; трговија на големо со алкохол и други пијалаци; трговија на големо со тутунски производи; трговија на големо со шеќер, чоколада и бонбони; трговија на големо со кафе, чај, какао и зачини; трговија на големо со останати прехранбени продукти вклучувајќи и риба, школки и ракови; не специјализирана трговија на големо со храна, пијалаци и тутунски производи.
- **Трговијата на големо со производи за домаќинство** вклучува: трговија на големо со текстил; трговија на големо со облека и обувки; трговија на големо со електрични апарати за домаќинство, радио уреди и ТВ уреди; трговија на големо со порцелан, стакло, тапети и производи за чистење; трговија на големо со парфеми и козметика; трговија на големо со фармацевтски производи; трговија на големо со останати производи за домаќинство итн.
- **Трговијата на големо со не земјоделски полупроизводи, остатоци и отпадоци** вклучува: трговија на големо со крути, течни и гасовити горива и сродни производи; трговија на големо со метали и со рудни метали; трговија на големо со дрво, градежен материјал и санитарна опрема; трговија на големо со железна стока, инсталациски материјал и опрема за водовод и греење; трговија на големо со хемиски производи; трговија на големо со останати полупроизводи (на пр. текстилни влакна, скапоцени камења, неконвенционални хартии; трговија на големо со остатоци и отпадоци, но без нивна преработка.

- **Трговијата на големо со машини, опрема и прибор** опфаќа: трговија на големо со алатни машини; трговија на големо со машини за рудници и градежништво; трговија на големо со машини за текстилна индустрија како и машини за шиење и плетење; трговија на големо со компјутери, хардвер и софтвер; трговија на големо со останати канцелариски машини и опрема; трговија на големо со останати електронски делови и опрема; трговија на големо со останати машини за индустрија, трговија и пловидба; трговија на големо со земјоделски машини, додатоци и алат, вклучувајќи и трактори.

3. Група на активности која се однесува на трговијата на мало, освен трговијата со моторни возила и мотоцикли, како и поправка на предмети за лична употреба и домаќинство. Во оваа група се вклучени сите активности на препродажбата (продажба без преработка) на нови и користени предмети претежно за лична потрошувачка или за употреба во домаќинство, во продавници, стоковни куќи, на штандови, преку пошта, од улични продавачи, како и активности на инсталирање и поправка на предмети за лична потрошувачка во домаќинствата, без разлика дали е тоа поврзано со продажба на мало или не е, трговија на мало преку посредници, како и активности на малопродажба преку аукциски куќи.

Во оваа група **не се вклучени** следните активности: трговија со моторни возила, мотоцикли и нивни делови и гориво за нив, трговија со житарки, житни зрна, руди, сурова нафта, индустриски хемикалии, железо и челик, индустриски машини и опрема, продажба на храна и пијалак за консумирање во локали (на „лице место”) како и изнајмување на населението на предмети за лична потрошувачка или употреба во домаќинство.

Во рамки на оваа група на трговска логистика интересно е да се на поменат некои поважни логистички активности, како на пример:

- **Трговија на мало во не специјализирани продавници,** којашто вклучува: трговија на мало претежно со храна, пијалак и тутунски производи, мешовита стока, облека, мебел, апарати, козметика, спортска опрема, играчки итн.
- **Трговија на мало со храна, пијалаци и тутунски производи во специјализирани продавници**, којашто вклучува: трговија на мало со овошје и пијалаци, месо и месни производи, риба, школки и ракови, леб,

печива, колачи, тестенини, бонбони и слатки, алкохол и други пијалаци, тутунски производи итн.

- **Трговија на мало со фармацевтски, медицински, козметички и тоалетни производи.**
- **Трговија на мало со нова стока во специјализирани продавници,** којашто вклучува: трговија на мало со текстил, облека, обувки и производи од кожа, мебел, опрема за осветлување, радио уреди и ТВ уреди, железна стока, бои и стакло, книги, новини, хартиена стока и прибор за пишување, канцелариска опрема и компјутери, часовници, накит, фотографска, оптичка и слична опрема, спортска опрема, играчки, цвеќе, горива (масло за домаќинство, гас во садови под притисок, јаглен и огревно дрво), како и ѕидни тапети, семе, сувенири итн.
- **Трговија на мало со користена стока во продавници,** којашто вклучува: трговија на мало со користени книги, антиквитети и останата користена стока, освен користени моторни возила.
- **Трговија на мало надвор од продавниците,** којашто вклучува: трговија на мало преку пошта, телевизија, радио, телефон, интернет, на штандови и пазари, со помош на луѓе кои на купувачите им доаѓаат на врата, автомати, аукциски куќи.
- **Поправање на предмети за лична употреба и домаќинство,** коешто вклучува: поправка на предмети за лична употреба и домаќинство доколку не се наменети за преработувачка дејност, трговија на големо или трговија на мало, освен поправки на моторни возила и мотоцикли, како и поправки на обувки и останати кожни предмети, електрични апарати за домаќинство, часовници и накит, како и поправки на велосипеди, мобилни телефони, штимања на клавир итн.

1.2. Поим и структура на трговско - логистичкиот систем

Врз основа на познавањата за феномените на трговската логистика може да се одговори на прашањето: **Што е трговско - логистички систем?** Еве го и одговорот. **Трговско - логистички систем е систем на меѓусебно поврзани и меѓусебно влијателни потсистеми и специфични логистички знаења и логистички активности кои со помош на одредени елементи од производството во трговската и логистичката индустрија овозможуваат трговија на големо, трговија на мало, како и поправка на моторни возила, мотоцикли и предмети за лична потрошувачка или употреба во домаќинство.** Во фокус на **трговско - логистичките системи** се наоѓаат нови или користени

материјални добра кои се препродаваат (продажба без преработка), но и активности (услуги) на бројни посредници (на пр. прекупци, дистрибутери, извозници и увозници, агенти, брокери, шпедитери) кои ги поддржуваат и потпираат процесите на производство на трговските производи. Тоа, впрочем, значи дека во трговската индустрија активно учествуваат, не само трговците на големо и трговците на мало, туку и бројни посредници кои овозможуваат управување со материјалните (стокови) текови, финансиски текови и сопственички текови, и не само тоа, тие овозможуваат не само логистичка дистрибуција туку и дизајнирање и управување со транспортните и логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџири, како и со транспортните и логистичките мрежи.

Во однос на просторната и временската димензија на процесот на производство на трговските производи, **трговско - логистичките системи** може да бидат: **микротрговски логистички системи, макротрговски логистички системи, глобални трговски логистички системи и мегатрговски логистички системи.**

Микро, макро, глобални и мегатрговски логистички системи не може оптимално да функционираат без ефикасни **транспортни и логистички мрежи** со сите свои елементи и содржини, бидејќи таквите мрежи овозможуваат дистрибуција на материјалните добра и партнерскиот односи меѓу бројни логистички субјекти од скоро сите области на примарниот, секундарниот, терцијарниот, кварталниот и квинтарниот сектор, односно од логистичкиот систем. Добро дизајнираните транспортни и логистички мрежи треба постојано да бидат прилагодливи на желбите, потребите и барањата на пребирливите купувачи, корисници, односна на потрошувачите на трговските производи. Освен тоа таквите мрежи треба да им овозможат на производителите на трговските производи успешно, ефикасно и профитабилно работење.

1.3. Мисија на трговската логистика и трговско - логистичките системи

Трговската логистика, односно трговско - логистичките системи ја остваруваат својата основна цел само ако квалитетни производи или услуги во оптимални количини и во соодветен

асортиман бидат доставени на вистинското место, во вистинското време и при најповолни услови за сите учесници во процесите на производство, распределба, размена и потрошувачка. Тоа всушност значи дека тие треба максимално да ги задоволат желбите, потребите и побарувачките на сите купувачи, потрошувачи, корисници во сите сложени, динамични и стохастички системи на трговијата на големо и трговијата на мало. Таквите цели ефикасно не е возможно да се остварат без соодветен збир на интердисциплинарните и мултидисциплинарните логистички знаења и бројните логистички активности во врска со управување на процесите на трговската индустрија, материјалните текови, преносот на информации, финансиските текови и сопственичките текови.

1.4. Управување со трговско - логистички системи

Само соодветно образовани, оспособени, искусни, вешти, свесни, креативни, инвентивни, и мотивирани трговски менаџери и специјализирани експерти за поедини фази за производство на трговскиот производ, можат успешно, ефикасно и профитабилно да **управуваат со микро, макро, глобалните и мегатрговски логистички системи, односно со нивните потсистеми и нивните елементи.** Таквото управување е многу сложено и неопходно. **Зошто?** Затоа што во дизајнирањето и операционализирањето на таквите логистички системи, односно на нивните потсистеми делуваат многу учесници со сите свои посебности и автономни интереси кои треба да се ускладат со техничките, технолошките, организациските, економските, правните и еколошки гледишта и во сите процеси на трговско логистичката индустрија.

2. МАНИПУЛАЦИСКА ЛОГИСТИКА

За да може рационално да се управува со активностите на манипулациската политика првенствено треба да се проучи:

1. **Поим и значење на манипулациската политика,**
2. **Поим и карактеристика на манипулациските логистички системи,**
3. **Управување со манипулациско логистичките системи**

2.1. Поим и значење на манипулациската логистика

Манипулациската логистика како наука и манипулациската логистика како активност е интегрален дел на секој процес на производство на логистички производи, односно логистички услуги. Без таква терцијарна логистика не може да се остварат просторни и временски трансформации на материјалните добра (суровина, полупроизвод и готов производ) од суровинска база до крајниот потрошувач или корисник. **Манипулациско логистичките активности** делумно или во целост можат да ги операционализираат произведувачите, трговците, вработените во складиштата, дистрибутерите, превозниците, шпедитерите, бидејќи зависи формирањето на текот и протокот на стоките, односно сложеноста на транспортниот и логистичкиот синџир, логистичко снабдувачките и дистрибутивните синџири и транспортно логистичките мрежи.

Независно кои логистички субјекти операционализираат со манипулациско логистичките активности, истите мора да се извршуваат брзо, сигурно и рационално бидејќи токму од нив зависи успешноста, ефикасноста и профитабилноста на процесите за производство на логистичките производи, односно логистичките услуги. **Системот на манипулациско логистичките активности** опфаќа бројни, сложени, честопати многу ризични, скапи манипулации, односно операции, како што се: пакување, обележување, сложување, сортирање, мерење, броење, товарање, истовар, претовар, палетизирање на стоката, складирање, полнење и празнење контејнери и превозни средства, мешање на стоката, распакување, корекција на амбалажа и/или препакување. Таквите манипулации можат да се направат мануелно, односно на класичен начин, но и потполно автоматизирано. Секоја од наведените операции е потенцијално тесно грло, кое неговите носители мораат да го отстранат и синхронизираат во сигурни, брзи и рационални процеси на проток и тек без разлика на сложеноста и барањата на дистрибутивните канали, транспортните и логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџири, транспортните логистички мрежи итн.

Знаејќи дека манипулациско логистичките активности како влезни трошоци значително влијаат на цената на чинење на материјалните добра (се смета дека манипулациските трошоци, без трошоците за

превоз, имаат удел од околу 10% во крајната цена на чинење, колку што е уделот и за трошоците за превоз), односно во продажната цена на материјалните добра (се смета дека манипулациските трошоци, без трошоците за превоз, имаат удел од околу 15% на продажната цена на домашните материјални добра на странските пазари, колку што е уделот и на трошоците за превоз), секој активен логистички субјект во дистрибутивниот канал, односно во логистичката дистрибуција мора да води сметка за минимизирање на интерните и екстерните логистички трошоци во кои значителен дел (околу 50%) имаат трошоци за манипулациската логистика. Тој факт, и останатите факти, ја потврдуваат хипотезата дека **манипулациската логистика** претставува една од најважните терцијарни логистики, која за логистичките менаџери и останатите специјализирани логистички експерти претставува траен предизвик, но и обврска кон ефикасното управување со сите операции во **манипулациско логистичкиот систем,** без разлика на нивните просторни и временски димензии.

Во склад со претходно наведените факти и констатации може да се констатира дека **манипулациската логистика како наука и манипулациската логистика како активност е** цврсто вградена во сите видови логистики, особено оние видови логистика кои најизразито ги поддржуваат материјалните протоци и текови. Таквата хипотеза, илјадници пати е докажана во пракса преку тестирани примери, на пр.: купопродажба на материјалните добра е невозможно да се замисли без поддршка и потпора на манипулацијата; превозот, односно прометот на материјални добра не е можно да се замисли без бројни и различни манипулации; складирањето и дистрибуцијата на материјалните добра не е можно да се замисли без бројни и разновидни манипулации; класичната и логистичката шпедиција како активности кои организираат и операционализираат материјални текови и протоци не е можно да се замислат без бројни и различни манипулации; курирските служби не би можеле да функционираат и постојат без манипулација со материјалните добра, а слично и со останатите видови на терцијарна логистика: туристичка, угостителска и хотелиерска логистика кои не можат да ја остварат својата цел без бројни и неопходни манипулации.

Без манипулациската логистика не може да функционираат, па според тоа, ни да постојат голем број други видови логистика како на пример: земјоделска логистика, шумарска логистика, рибарска логистика,

рударска логистика, спортска логистика, комунална логистика, воена логистика, противпожарна логистика итн.

Познавајќи ги важните феномени на транспортот и транспортната логистика како и феномените на логистичката индустрија, можно е да се одговори на прашањето: **Што е манипулациска логистика? Манипулациска логистика е специфична терцијарна логистика која со помош на соодветните елементи произведува манипулациско логистички производи.** Тоа впрочем значи дека **манипулациската логистика како наука и манипулациската логистика како активност** овозможува брзо, сигурно и рационално манипулирање или операционализирање со материјалните добра на бројни и различни места како што се: фабрики, салони, складишта, терминали, центри за превоз на стока и логистички центри. **За кои и какви манипулации станува збор?** Во процесите на производство, купопродажба, транспорт, дистрибуција на материјалните добра (суровини, полупроизводи и готови производи) потребно е редовно да се извршуваат бројни манипулации, односно операции како што се: пакување, сортирање, сложување, мерење, товарење, истовар итн.

2.2. Поим и карактеристики на манипулациско логистичките системи

Ако се имаат предвид битните детерминанти на манипулациско логистичката индустрија, може да се дефинира **поимот за манипулациско логистичките системи: Манипулациско логистичкиот систем преставува систем на меѓусебно поврзани и меѓусебно влијателни потсистем и специфични логистички знаења и логистички активности кои со помош на одредени елементи на производство во манипулациската и логистичката индустрија овозможуваат производство на манипулациско логистички производи.**

Всушност манипулациско логистичките производи се манипулациско логистички знаења и активности кои овозможуваат успешно и рационално манипулирање со материјалните добра. Без таквите производи не би било можно дизајнирањето и управувањето со транспортните и логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџири, како и транспортните и логистичките мрежи. Сите побитни

карактеристики на манипулациската логистика, односно манипулациско логистичките системи, како што се: видови на манипулациско логистички системи во однос на просторните и временските димензии на процесот на производство на манипулациско логистичките производи, кој и како може успешно и профитабилно да управува со сите модели на манипулациско логистичките системи, како манипулациската логистика да се стави во функција на оптимизација на транспортната и логистичката мрежа, како со помош на манипулациската логистика да се воспоставaт партнерски односи помеѓу бројни логистички субјекти и како максимално да се задоволат желбите, потребите и барањата на корисниците, при што треба да се знаат посебностите на манипулациската логистика, односно манипулациско логистичкиот систем.

2.3. Управување со манипулациско логистичките системи

Управувањето со манипулациско логистичките системи, како сложени, динамички и стохастички системи, е навистина сложено. **Зошто?** Затоа што управувањето со манипулациско логистичките системи претставува управување, не само со сите манипулации, односно операции со материјалните добра во сите микро, макро и глобални транспортни и логистички системи, како што се: пакување, обележување, товарење, истовар, мерење, препакување, туку претставува управување со сите инпути (ресурси, потенцијали, капацитети и капитал) заради остварување на максимални аутпути: брзи, сигурни, рационални, профитабилни процеси на манипулирање со материјалните добра како и максимално задоволување на желбите, потребите и побарувањата на сите активни учесници во примарните, секундарните, терцијарните, кварталните и квинтарните активности, односно во сите нивоа на општите логистички системи, и не само тоа, управувањето со манипулациско логистичките системи претставува остварување на целта на таквите системи: создавање најважни претпоставки за одржлив раст и развој на производството во сите модели на манипулациско логистичката индустрија.

3. ТРАНСПОРТНА И СООБРАЌАЈНА ЛОГИСТИКА

Заради растечките транспортни трошоци, многу е важно управувањето со транспортната логистика за ефикасно функционирање

на претпријатијата. За, менаџерите задолжени за управување со транспортот, да можат да најдат вистински логистички решенија нужно е да поседуваат знаења поврзани со:

1. **Управување со внатрешен транспорт;**
2. **Управување со конвенционално сообраќајни системи;**
3. **Управување со комбинирани сообраќајни системи;**
4. **Управување со мултимодални сообраќајни системи;**

3.1. Управување со внатрешен транспорт

Внатрешниот транспорт уште се нарекува и погонски, индустриски, технички и интерен транспорт. Заради одредени заеднички карактеристики често се идентификува со транспорт за сопствени потреби. Најважна карактеристика на внатрешниот транспорт е тоа дека манипулацијата и превозот на специфични предмети се одвива внатре во погонот, фабриката, комбинатот, со специфични средства за работа, бара специфична организација на управувањето и работата, има специфичен режим на превентивно и инвестициско одржување. Внатрешниот транспорт се смета за составен дел на производниот процес. Значењето на внатрешниот транспорт се разликува, зависно од економските активности. Колкаво е значењето на внатрешниот транспорт во секое претпријатие покажува:

1. Односот помеѓу големината на внатрешниот транспорт и големината на производството; и
2. Односот меѓу трошоците за транспорт и вкупните трошоци на производството.

Според некои процени трошоците на внатрешниот транспорт се околу 20% од вкупните трошоци на производството.

Ефикасното управување на внатрешниот транспорт се сведува на:

1. Организација на транспортниот оддел;
2. Избор на транспортен пат;
3. Избор на транспортни средства; и
4. Одржување на транспортните средства.

Организацијата на транспортниот оддел зависи од значењето кое го има внатрешниот транспорт во претпријатието. Во претпријатијата во кои што внатрешниот транспорт има големо значење, се формираат посебни оддели задолжени за управување со внатрешниот транспорт. Менаџерот на овој оддел планира и извршува транспортни задачи за потребите на сите одделенија и погони во претпријатието. Тој распределува задачи на поединци или групи вработени, со намера колку е можно повеќе да го намали поминатиот пат на транспортните средства, а при тоа да не го доведе во прашање планот на производството.

Избор на транспортен пат претставува една од најважните одлуки за рационализација на внатрешниот транспорт. Транспортниот пат може да биде кружен или праволиниски. Кружното движење е порационално од праволинискота. Транспортниот пат треба да биде што е можно пократок, а брзината на транспортните средства што е можно поголема. Лошо организиран внатрешен транспорт и застојот на транспортните патишта претставуваат една од честите причини за настанување тешки повреди и смрт на работникот при работа.

Изборот на транспортни средства е од голема важност за функционирање на внатрешниот транспорт. Средствата на внатрешниот транспорт може да се поделат на[20]:

1. Транспортни средства со фиксна линија: жлебови, преносни ленти, дигалки;
2. Транспортни средства со делумно ограничена транспортна линија: подвижен кран, кран мост, внатрешни возови; и
3. Транспортни средства кои може да се движат во сите насоки: рачна количка, моторни возила со уред за товарење и истовар, гасеничари, вилушкари итн.

Одржувањето на транспортните средства бара да се:

1. Одреди одговорна личност за секое транспортно средство;
2. Организира служба за повремени прегледи на сите транспортни средства;

[20] (Coyle, 1996)

3. Да се преземат пропишани мерки за одржување на транспортните средства; и
4. Да се води сметководствена евиденција за сите трошоци за одржување.

Економските активности како што е транспортот се одликуваат со специфичен облик на организација на внатрешниот транспорт (организација на транспортот во пристаништата, ранжирање на возови на железничките терминали, транспорт од-до и внатре во возниот парк, транспорт во камионските терминали и сл.).

3.2. Управување со конвенционално сообраќаен систем

Иако во научната и стручната литература со сообраќајна тематика не постои потполно изедначување на ставовите за тоа што е конвенционален, односно унимодален превоз, факт е дека сообраќајните експерти се единствени во тоа дека се работи за синоними. **Конвенционалниот или унимодалниот превоз (транспорт) е превоз (транспорт, пренос, преместување) на предметите на превозот (на пр. товар) од едно место на друго, но само со превозни средства од една гранка на превоз (пр. со брод или со вагон или со авион или со камион). За конвенционален или унимодален превоз карактеристично е тоа што тој се одвива на основа на еден договор за превоз и еден единствен документ за превоз (пр. товарен лист). Таквиот превоз го организира само еден организатор (пр. шпедитер).**

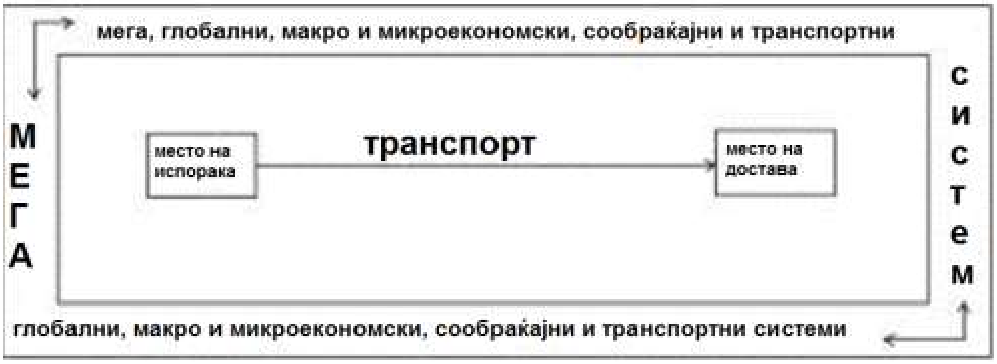
Конвенционален или унимодален превоз може да биде и национален (пр. превоз на стока со железница од Скопје до Велес) и меѓународен (пр. превоз на стока по пат од Скопје до Солун). Во таквиот превоз не е битно пакувањето на стоката (пр. стоката е пакувана во картони) или во т.н. зголемени манипулациско - транспортни единици (пр. повеќе кутии со стока на палети, односно повеќе палети со кутии или вреќи во контејнер). Во пракса доминира конвенционалниот превоз на стока во т.н. зголемени манипулациско - транспортни единици, особено во контејнери.

Обврските, правата и одговорностите на учесниците во **конвенционалниот превоз** се регулираат со националните сообраќајни правни, присилни или автономни извори кога се работи за **национален**

конвенционален превоз односно со меѓународни сообраќајно правни, присилни или автономни извори кога се работи за **меѓународен конвенционален превоз.** Во секоја гранка на превозот се применуваат еден или повеќе сообраќајно правни извори (национални или меѓународни кои можат да бидат билатерални или мултилатерални).

Унимодалниот или конвенционалниот превоз на стока до пред 30-ина години бил доминантен и во домашните и во меѓународните сообраќајни системи. Со појавата и брзиот развој на современата транспортна технологија, како што е на пр.: палетизацијата, контејнеризацијата, *RO-RO, LO-LO, RO-LO,FO-FO, Huckepack* и бимодалните транспортни технологии, **конвенционалниот превоз** на стока почна да го губи своето значење, а својата долгогодишна доминантна положба ја препушта на комбинираниот и мултимодалниот транспорт. Независно од вкупните технички, технолошки, организациски, економски и правни предности на комбинираниот и мултимодалниот превоз, во коишто може да се комбинираат две или повеќе превозни средства од различна гранка на сообраќај, две или повеќе современи транспортни технологии, што не е возможно во **конвенционалниот превоз, конвенционалниот превоз** на стока и во иднина ќе биде многу значаен во секој национален сообраќаен и економски систем, а со тоа и во меѓународните сообраќајни и економски системи.

Врз основ на битните карактеристики на конвенционалниот транспорт може да се одговори на прашањето што преставува конвенционалниот транспортен систем? Конвенционален транспортен систем е збир на меѓусебно поврзани и меѓусебно влијателни потсистеми кои со помош на одредени елементи (пр. транспортна инфраструктура, транспортна супраструктура) овозможуваат производство на транспортни производи (т.н. транспортни услуги).



Слика 71: Конвенционални транспортни системи

Ако се земат предвид и битните одредници на сообраќајот и на конвенционалниот сообраќај во однос на битните карактеристики на транспортот и на конвенционалниот транспорт, може да се даде одговор на прашањето - **Што е тоа конвенционален сообраќаен систем? Конвенционален сообраќаен систем е збир на меѓусебно поврзани и меѓусебно влијателни потсистеми кои со помош на одредени елементи (пр. сообраќајна инфраструктура) овозможуваат производство на сообраќајни производи (сообраќајни услуги) во конвенционалната сообраќајна индустрија.**

Конвенционалните транспортни системи и конвенционалните сообраќајни системи може да бидат: национални, меѓународни, микро, макро, глобални и мегатранспортни и сообраќајни системи, а сите модели и модалитети на таквите системи може да бидат сложени, динамички, стохастички. Покрај тоа, конвенционални транспортни системи и конвенционални сообраќајни системи може да бидат: развиени, неразвиени, рационални, нерационални, сигурни, несигурни, профитабилни, непрофитабилни, може да растат и да се развиваат според еколошките правила.

Слика 72: Конвенционални патни системи

Управувањето со конвенционално транспортните и конвенционално сообраќајните системи е исклучително сложено. **Зошто?** Затоа што тоа значи управување со сите процеси на производство на квалитетни производи во конвенционално сообраќајните индустрии, управување со сите инпути (ресурси, потенцијали, елементи и капитал) заради остварување максимални аутпути: брзи, сигурни, рационални, профитабилни сообраќајни производи, односно сообраќајни услуги како и максимално задоволување на желбата и потребите и побарувањата на сите активни учесници во примарните, секундарните, терцијарните, кварталните и квинтарните активности, односно во сите микро, макро и глобални конвенционални сообраќајни системи. И не само тоа, управувањето со конвенционалните сообраќајни системи овозможува остварување на целите на таквите системи: создавање на најважни претпоставки за одржлив раст и развој на производството во сите модели на конвенционално сообраќајната индустрија.

3.3. Управување со комбинирано сообраќајни системи

За комбиниран транспорт карактеристично е:

1. **Транспортот на стоката да се извршува со најмалку две различни превозни средства од две различни сообраќајни гранки;**

2. **Во транспортниот потфат да се вклопат онолку договори за превоз колку што учествуваат сообраќајни гранки, односно различни видови на превозни средства;**
3. **Да постојат онолку документи за превозот колку што се склучени договори за превоз; и**
4. **Целокупниот транспортен процес може да го организира еден или повеќе оператори на транспорт (*combinettransportoperator*-CTO).**

Функцијата на **операторот на комбинираниот транспорт** ги соединува шпедитерските и превозните активности, а тој одговара за изборот и работата на соучесниците кои ги ангажирал во транспортниот потфат. На учесниците во **комбинираниот превоз** се применува начелото - секој превозник (учесник) да одговара за товарот на својата делница од превозниот пат според правилата на националните и меѓународните, присилни и автономни извори на соодветната сообраќајна гранка.

За да се одговори на прашањето: - **Што е комбиниран транспортен систем?,** треба да се имаат предвид битните карактеристики на структурата на комбинираниот транспорт. Според тоа, **комбиниран транспортен систем е збир на меѓусебно поврзани и меѓусебно влијателни потсистеми кои со помош на многубројни и различни елементи (транспортна инфраструктура) овозможуваат производство на транспортни производи (т.н. транспортни услуги) во комбинираната транспортна индустрија.**

По истиот модел, а на основа на знаењата од комбинираниот сообраќај, можно е да се одговори на прашањето: - **Што е комбиниран сообраќаен систем?**

Слика 73: Комбинирани транспортни системи

Слика 74: Комбинирани сообраќајни системи

Комбиниран сообраќаен систем е збир на меѓусебно поврзани и меѓусебно влијателни потсистеми, кои со помош на многубројни и

разновидни елементи (сообраќајна инфраструктура) овозможуваат производство на сообраќајни производи (т.н. сообраќајна услуги) во комбинираната сообраќајна индустрија.

И комбинираните транспортни системи како и комбинираните сообраќајни системи може да бидат: национални, меѓународни, микро, макро, глобални и мегатранспортни и сообраќајни системи, но истовремено можат да бидат сложени, динамички, стохастички, развиени, неразвиени, рационални, нерационални, сигурни, несигурни, профитабилни, непрофитабилни, а може да се развиваат одржливи економски начела.

Што впрочем значи управувањето со **комбинирано транспортни и комбинирано сообраќајни системи?** Тоа значи управување со сите процеси на производство на квалитетни производи во комбинирано сообраќајните индустрии, управување со сите инпути (ресурси, потенцијали, елементи и капитал) заради остварување максимални аутпути: брзи, сигурни, рационални, профитабилни сообраќајни производи, односно сообраќајни услуги како и максимално задоволување на желбата и потребите и побарувањата на сите активни учесници во примарните, секундарните, терцијарните, кварталните и квинтарните активности, односно во сите микро, макро и глобални комбинирано сообраќајни системи.

Согласно тоа, управувањето со **комбинирано сообраќајните системи,** значи и со комбинирано транспортните системи, претставува остварување на целта на таквите системи: создавање на најбитните претпоставки за одржлив раст и развој на производството во сите модели на **комбинирано сообраќајните индустрии.**

3.4. Управување со мултимодални сообраќајни системи

За меѓународниот, мултимодален транспорт, во смисла на Конвенцијата на ОН за меѓународен мултимодален транспорт на стока од 1980 година, битни се следните карактеристики:

1. Во меѓународниот мултимодален „транспорт операторите на мултимодалниот превоз“ и примачите на стоката се две различни држави;

2. Превозот на стока во меѓународниот мултимодален транспорт се извршува со најмалку две различни превозни средства, односно во таквиот транспорт учествуваат најмалку две различни гранки на сообраќај;
3. Целокупниот потфат на меѓународниот мултимодален транспорт се темели на само еден договор за работа за мултимодален транспорт што е помеѓу операторот на мултимодалниот транспорт и испраќачот на стоката;
4. За целокупниот потфат на меѓународниот мултимодален транспорт се издава или прима само еден документ за превозот на стока (пр. *FBL-negotiablefiatamultimodaltransportbilloflading*); и
5. **Целокупниот процес на меѓународниот мултимодален транспорт го извршува или организира само еден оператор, односно оператор на мултимодалниот транспорт (*multimodaltransportoperator*-МТО), а најчесто тоа е меѓународен шпедитер кој ги поврзува активностите на шпедитерот и превозникот.**

Слично како односот на поимите во „транспорт/превоз"-„сообраќај" како и во сите видови на транспорт/превоз и сообраќај, во научните и стручните дела се среќаваат изразите **„мултимодален транспорт"** (се користи многу често) и **„мултимодален сообраќај"**(се користи многу ретко) со различно значење.

Прифаќајќи и други гледишта, неспорно е дека **мултимодалниот транспорт е економска активност на превоз, транспортирање, преместување, на предмети на тргување од едно место, преку друго место до трето место со најмалку две различни превозни средства, на основа на еден договор за работа во мултимодалниот транспорт, односно на основа на еден документ за работа во мултимодалниот транспорт кој што го извршува или организира само еден оператор на мултимодалниот транспорт.** Таквиот транспорт може да биде **национален и меѓународен. Мултимодалните транспортни синџири можат да бидат микро, макро, глобални и мегатранспортни синџири.** Исто така **мултимодалните транспортни мрежи можат да бидат микро, макро, глобални и мегатранспортни мрежи.**

Кога се изучуваат теориските и практичните феномени на мултмодалниот транспорт, интересно е да се спомене едно правило од **Конвенцијата на ОН за меѓународниот мултимодален транспорт на**

стока од 1980 година. „...*операцијата на прием и испорака на стока заради извршување на договор во унимодалниот транспорт, како што се дефинирани во таквиот договор, не се сметаат за меѓународниот мултимодален транспорт...“* Тоа впрочем значи дека во секој транспортен потфат треба да се прави разлика на унимодалниот транспорт од мултимодалниот транспорт, иако по правило во секој потфат на мултимодалниот транспорт постојано се вклучени повеќе, релативно автономни унимодални транспортни потфати.

Факт е дека **во Конвенцијата на ОН за меѓународен мултимодален транспорт на стока од 1980 година** никаде не се спомнува **мултимодален сообраќај** но тоа не значи дека не постои и дека е погрешно да се користи **мултимодален сообраќај.** Ако се прифати таквото тврдење може да се каже **дека мултимодалниот сообраќај е поширок поим од мултимодалниот транспорт**. **Зошто?** Затоа што поимот **мултимодален сообраќај** освен **мултимодалниот транспорт** опфаќа и **бројни операции** како што се: пакување, мерење, броење, сортирање, товарење, истовар, претовар, палетизирање, како и други бројни логистички активности без кои не е можно да се креираат, дизајнираат, операционализираат процесите на мултимодалната сообраќајна индустрија (пр. логистичка шпедиција), но и **комуникации.**

Со оглед на тоа дека во скоро сите европски земји, како и во азиските земји, во науката и стручната литература и практичната примена се прави разлика помеѓу поимите „транспорт“ и „сообраќај“, неопходно е да се изучуваат сите феномени на **мултимодалниот сообраќај како сложен, стохастички и динамички систем.**

Меѓународниот мултимодален транспорт и сообраќај како сложен динамички и стохастички систем ги има сите битни карактеристики на таквиот систем. Најбитни карактеристики на таквиот систем се: **цел, активност, структура, влезни и излезни варијабили, правила на однесување, опкружување, информации, сложеност, динамичност, управливост, резултат итн.,** коишто мора да се имаат на ум при анализирање, изучување, имплементација на меѓународниот мултимодален транспорт и сообраќај како систем.

Сите битни карактеристики на системот на меѓународниот мултимодален транспорт и сообраќај можат да се докажат и со посебно

проучување. Како пример наведени се само некои елементи на важните карактеристики на тој систем и тоа:

1. Основна цел на **системот на мултимодален транспорт и сообраќај** е да овозможи стручно, брзо, сигурно, квалитетно и економично манипулирање и превоз на стока од произведувачот од една држава до преработувачот, односно потрошувачот во друга држава и тоа со помош само на одреден посредник т.е. **оператор на мултимодалниот транспорт и сообраќај.** Таа цел е можно да се оствари само на основа на еден договор за работа на мултимодалниот транспорт, односно на еден транспортен документ (пр. *FIATA*- товарен лист за мултимодален транспорт).

Слика 75: Функција на мултимодалниот транспортен оператор (МТО)

2. Во остварување на основната цел влијаат бројни сообраќајно - технолошки активности: **сообраќајни процеси** поврзани со пакување, обележување, манипулирање, се остваруваат бројни функции (пр. просторна, временска, квалитативна, квантитативна, пропагандна) и извршуваат бројни работи во транспортните синџири од производител до потрошувач односно од фабрика до фабрика, од складиште до складиште, од логистички центар до логистички центар.

3. Структурата на системот на меѓународниот мултимодален транспорт и сообраќај е многу сложена. Таа позитивно (или негативно) делува на функционирањето на тој систем. Структурата на системот на мултимодалниот транспорт и сообраќај може да се воочи само на пример при текот на стоката во тој транспорт од гледиште на испратниот и приемниот шпедитер. Структурата на тој систем се мултиплицира ако се има на ум системот на мрежата на бројните соучесници и нивните организациски единици кои може да се појават во транспортниот синџир, односно во транспортната мрежа од производувач до потрошувачот на стоката во надворешно трговскиот систем.

4. Делувањето на елементите **на системот на мултимодалниот транспорт и сообраќај** е регулирано со национални, билатерални и мултилатерални прописи, општи услови, узанси и обичаи, без кои тој систем не би можел оптимално да функционира. Треба да се нагласи дека во практичното функционирање на тој систем се јавуваат одредени правни проблем во регулирањето на односите (права, обврски и одговорности) помеѓу учесниците кои активно се вклучени во него. Една од главните причини е тоа што се уште не е стапена на сила **Конвенцијата на ОН за меѓународен мултимодален транспорт на стока од 1980 година.**

5. Техничко - технолошката и организациско - економската оптимизација на **системот на мултимодалниот транспорт и сообраќај** треба што повеќе да се темели на основните начела на логистиката, кои во основа се темелат на активностите, познавањата, теориите и законите кои овозможуваат оптимални (најповолни во најширока смисла на зборот) текови на стока во целокупниот репродукциски систем (производство - распределба - размена - потрошувачка), а што претпоставува и оптимални текови на информациите (влезни, внатрешни и излезни информации). Важноста на квалитетот на информациите во оптимизацијата на **системот на мултимодалниот транспорт и сообраќај** може да се воочи во комуникацијата помеѓу информатичкиот систем на операторите на мултимодалниот транспорт и основните информатички (пот) системи на интегралниот информатички систем на мултимодалниот транспорт и сообраќај.

По елаборирањето на најважните карактеристики на мултимодалниот транспорт и сообраќај како сложен, динамички и стохастички систем, може да се дефинираат следните поими:

мултимодален транспортен систем и мултимодален сообраќаен систем.

Мултимодалните транспортни системи, според денешниот степен на развој на микро, макро, глобалната и мегатранспортната индустрија, **може да се дефинираат како збир на меѓусебно поврзани и меѓусебно влијателни потсистеми, кои со помош на многубројни и различни елементи (пр. мултимодална транспортна инфраструктура, мултимодална транспортна супраструктура) овозможуваат производство на мултимодално транспортни производи (т.е. мултимодално транспортни услуги) во мултимодалната транспортна индустрија**(Zelenika & Pupavac, Menagment logistickih sustava, 2008)**.**

Според моделот на дефинирање на структурата на мултимодалниот транспортен систем може да се дефинира поимот **мултимодален сообраќаен систем.** Па според тоа, **мултимодален сообраќаен систем е збир на меѓусебно поврзани и меѓусебно влијателни потсистеми кои со помош на многубројни и различни елементи (мултимодална сообраќајна инфраструктура, мултимодална сообраќајна супраструктура) овозможуваат производство на мултимодално сообраќајни производи (мултимодално сообраќајни услуги) во мултимодално сообраќајната индустрија.**

Мултимодалните транспортни системи и мултимодалните сообраќајни системи може да бидат: национални, меѓународни, микро, макро, глобални и мега транспортни и сообраќајни системи, но може да бидат и сложени, динамички, стохастички, развиени, неразвиени, сигурни, несигурни, рационални, нерационални, профитабилни и непрофитабилни.

Од неспорните научни факти дека мултимодално транспортните и мултимодално сообраќајните системи се многу сложени, динамички и стохастички системи произлегува и друг неспорен научен факт, а тоа е дека: управувањето со таквите системи е многу неопходен. **Зошто?** Затоа што тоа значи да се управува со сите процеси на производство на квалитетни производи во **мултимодално сообраќајната индустрија**. Логично е дека тоа подразбира и управување со сите инпути (ресурси, потенцијали, капацитети, елементи, капитал) заради остварување на

максимални аутпути: брзи, сигурно, рационални, профитабилни сообраќајни производи, сообраќајни услуги кои максимално ги задоволуваат желбите, потребите и побарувањата на сите активни учесници во примарните, секундарните, терцијарните, кварталните и квинтарните активности, односно во сите микро, макро и глобални **мултимодално сообраќајни системи**. И не само тоа, **управувањето со мултимодално транспортните и мултимодално сообраќајните системи** претпоставува остварување на основната мисија на таквите системи: создавање на најважни претпоставки за одржлив раст и развој на производство во сите модели на **мултимодално сообраќајната индустрија.**

Слика 76: Мултимодални транспортни системи

Слика 77: Мултимодални сообраќајни системи

4. СКЛАДИШНАТА ЛОГИСТИКА

За да се разберат најважните феномени на управување со складишната логистика потребно е да се разработат следниве теми(Zelenika & Pupavac, Menagment logistickih sustava, 2008):

1. **Местото на складиштата во логистичката индустрија;**
2. **Поважни видови складишта;**
3. **Специфичности на пристанишните складишта;**
4. **Складишта според степенот на механизираност;**
5. **Избор на локација и изградба на складиште;**
6. **Моделирање на внатрешниот складишен простор;**
7. **Дизајнирање на рационално складишно работење;**
8. **Имплементација на основните правила во складишното работење;**
9. **Ефикасна распределба на стоката во складиштата;**
10. **Организација на складишното работење;**

11. **Складишно - информатички системи;**
12. **Поим и карактеристики на складишната логистика;**
13. **Цел на складишно логистичката индустрија; и**
14. **Соодветно управување со складишно логистичките системи.**

4.1. Местото на складиштата во логистичката индустрија

За складишната логистика и складишно логистичките системи можно е да се напише посебна едиција бидејќи феномените на таквата логистика и таквите системи може да се изучуваат не само интердисциплинарно и мултидисциплинарно, туку и од различни гледишта: техничко, технолошко, организациско, економско, правно, еколошко итн. Изучувањето на феномените на **складишната логистика и складишно логистичките системи,** впрочем значи изучување на феномените на универзалната и специјалистичката логистика и феномените на складиштата и складирањето во сите можни модалитети и од сите гледишта. Да се моделира успешен, ефикасен и профитабилен меѓусебен однос на логистичката индустрија и складишната индустрија во единствена складишно логистичка индустрија, која би ги задоволила желбите, потребите и побарувањата на бројните логистички субјекти, не е едноставно.

Со оглед на тоа дека за некои феномени на складиштата и складирањето, како во меѓусебниот однос на складирањето и на логистиката, постојат објавени и достапни во јавноста резултати на голем број истражувања, во продолжение се обработуваат неколку нови тематски поими за **складишно логистичките феномени.**

Складиштата се дефинираат како посебни места, ограден или неограден, затворен или отворен, односно заштитен простор кој служи за складирање, сместување, задржување, манипулирање, (пре)пакување, збогатување, (пре)означување, броење, мерење, палетизирање и чување на материјални добра.

Произведување на производи во логистичката индустрија и примена на таквите производи во скоро сите примарни, секундарни, терцијарни, квартални и квинтарни активности, посебно оние поврзани со стоковите текови, тековите на информациите, финансиските текови и сопственичките текови не е возможно без различни модалитети на

складиштата односно складишна логистика и складишно логистички систем.

4.2. Поважни видови на складишта

Во литературата постојат различни класификации на складиштата. Најважни видови на складишта се:

- **Отворени складишта**. Отворените складишта се наменети за складирање и чување на материјални добра кои не се осетливи на атмосферски влијанија, кои не бараат посебна заштита од кражба и посебен третман, како на пример: руда, јаглен, камен, цигла, песок, железни конструкции, трупци итн.
- **Затворени складишта**. Затворените складишта се наменети за складирање и чување на многу различни материјални добра кои побаруваат посебни услови на заштита, чување, односно третман, како на пример: бела техника, мебел, прехранбени артикли, стока за широка потрошувачка итн. Затворените складишта може да бидат општи или универзални и специјализирани (пр. подруми за вино, силоси за жито, резервоари за нафта и нафтени деривати). Затворените складишта може да бидат еднокатни, двокатни (како зграда и подрум) и повеќекатни (кога зградата има повеќе катови на складишен простор).
- **Заштитни складишта.** Заштитните складишта се наменети за складирање и чување на материјални добра кои се осетливи на атмосферски влијанија (пр. цемент, вештачки горива, дрвена граѓа итн.), како и за посебни видови на стока кои се со нестандардизирани димензии (пр. одделни парчиња поголеми од 10 или повеќе метри или со димензии поголеми од 15мм*3м*3м) и за одделни парчиња со нестандардна тежина (пр. поединечни парчиња со маса поголема од 30 тони). Ваквите складишта, впрочем се простори за складирање на стока постојано затворени од една или повеќе страни, заштитени со кровна конструкција. По правило кровот се потпира на столбови, односно на ѕид од една или две страни.
- **Складишта со рафтови (регални складишта).** Овие складишта се комбинација од катните складишта и хангарските складишта. Нивната основна карактеристика е одвоеноста од конструкцијата која служи за сместување на товарот и конструкцијата која ја штити стоката од атмосферски и други влијанија. Рафтовите (регали) се релативно лесни челични конструкции поставени во долги паралелни редови. Таквите

складишта се наменети за чување и складирање на стока на палети или типизирана стока со која може едноставно и автоматизирано да се манипулира. Во пракса постојат повеќе типови вакви складишта:

- *Цврсто стоечки рафтови со преградни полици,* пример: ниски рафтови со прегради, високи рафтови со прегради, проточни рафтови со прегради;
- *Рафтови со подвижни преградни полици,* пример: помошен рафт со полици и кружен рафт со полици (хоризонтални или вертикални рафтови);
- *Цврстостоечки палетни рафтови,* пример: ниски палетни рафтови, високи палетни рафтови, проточни палетни рафтови; и
- *Подвижни палетни рафтови,* пример: помошни палетни рафтови, подвижни кружни рафтови.

Складиштата со рафтови се потполно автоматизирани, усогласени, сместувањето и складирањето на палетизираната стока се врши со компјутерски програм. Ваквите складишта може да имаат различни капацитети. Може да имаат и повеќе од 20 ката.

- **Хангарски складишта.** Тоа се посебни видови на затворени складишта со приземна изведба. Нивната конструкција служи само за заштита на стоката од атмосферски и други влијанија. Најчесто се изградени од челик, а ѕидовите од различни видови лим. Нивната лесна конструкција овозможува големи распони без столбови со што се добива голем слободен простор. Нивните димензии овозможуваат складирање на различни видови и големи количини на стоки, со различна димензија и различна тежина па и оние со нестандардна димензија и тежина. Ваквите складишта може да бидат со различна големина и до десет илјади метри кубни.
- **Јавни складишта.** Во зависност од видот и основните карактеристики, јавните складишта со својот капацитет овозможуваат услуги на сите потенцијални корисници, правни и физички лица. Корисниците на овие складишта кои имаат помала количина на стока, и кои користат релативно помалку површина на јавните складишта, имаат економско оправдување во своето работење, а на оние на кои постојано им требаат големи складишни површини поекономично им е да користат сопствени складишта. Јавните складишта може да бидат универзални или општи и специјализирани складишта, најчесто прилагодени на поедини економски гранки.

- **Приватни или сопствени складишта.** По правило многу претпријатија градат специјализирани складишта за сопствени потреби. Пред се тоа се складишта на стоковно продажни центри, стоковно дистрибутивни центри и логистички центри.

4.3. Карактеристики на пристанишните складишта

Пристанишните складишта се посебна група на складишта кои може да се класифицираат според различни критериуми, пример:

- ***Пристанишни складишта според локацијата*** може да бидат: крајбрежни, на брегот и позадински складишта.
- ***Пристанишни складишта според начинот на градење*** може да бидат: хангарски, катни, рафтни и пловни складишта, како и резервоари и натстрешници.
- ***Пристанишни складишта според намената*** може да бидат: со општа намена или универзални, кондиторски складишта и ладилници, силоси, складишта за фосфати, складишта за течен товар, складишта за хемикалии, складишта за гасовити товари, складишта за долга стока, складишта со подвижен кров, складишта за опасен товар, складишта за живи животни итн.

Во групата на пристанишни складишта се вклучуваат и **пристанишни складишта од отворен тип,** односно **пристанишни терминали,** пример: повеќенаменски и универзални терминали, контејнерски терминали, терминали за растресити товари (пр. руда, јаглен), терминали за фосфати и калиум, терминали за житарки, терминали за нафта и нафтени деривати, терминали за опасен товар, *RO-RO* терминали, *FO-FO* терминали, патнички терминали и останати специјализирани пристанишни терминали.

Во однос на тоа дека пристаништата се битен сообраќаен јазол во комбинираниот и мултимодалниот транспорт, треба во групата на мултимодалните пристанишни терминали да се вбројат и следниве терминали: пристанишно - патни терминали, пристанишно - железнички терминали, пристанишно - железничко - патни терминали, пристанишно - речни -железнички - патни терминали. Освен мултимодално - пристанишните терминали, како складишта од отворен тип интересни се и оние во копнените сообраќајни јазли, пример: железничко - патни

терминали (и обратно), железничко - патни - речни терминали, патно - воздушни терминали, патно - речни терминали, поштенско - воздушни терминали, поштенско - железнички терминали итн. Исто така треба да се споменат специјалните терминали за т.н. унитизирани товари (т.е. зголемени манипулациско - транспортни единици) како што се следниве терминали: *Huckepack*, бимодални, *RO-RO, FO-FO,* контејнерски терминали, контејнерско - *Huckepack* терминали, како и други комбинации на мултимодални терминали.

Во најширока смисла, во состав на складиштата и терминалите, односно во складишно - логистичките системи добро е да се вметнат и посебните складишта, зони и центри, пример: царински складишта, слободни зони, стоковно - транспортни центри, стоковно - дистрибутивни центри, логистички центри итн.

4.4. Складишта според степенот на механизираност

Сите видови и типови на складишта, терминали, зони и центри за кои што претходно пишувавме, според степенот на механизираност може да бидат:

- **Роботизирани складишта.** Во таквите складишта целата работа се врши со помош на роботи кои се управуваат преку компјутер, а преку камери се следат и контролираат поедините операции.
- **Автоматизирани складишта.** Во ваквите складишта сите работи се извршуваат автоматизирано со помош на компјутери и соодветни софтверски програми.
- **Високо механизирани складишта.** Во ваквите складишта поголемиот дел од складишните процеси се извршуваат со современа механизација и со компјутери, но одредени операции се извршуваат мануелно.
- **Ниско механизирани складишта.** Поголемиот дел од работата во ваквите складишта се врши мануелно со употреба на едноставна механизација.

4.5. Избор на локација и изградба на складишта

За да може систематски да се анализира проблематиката на складишно - пристанишните системи, потребно е да се кажат неколку

реченици за изборот на **локацијата на складиштето, проектирањето и изградбата на складиштето.**

- **Избор на локација на складиште.** При избор на место за изградба на складиште треба да се води сметка за многу фактори, пример: за микро и макро трговските референци, за видовите и карактеристиките на материјалните добра кои ќе се складираат, чуваат, дистрибуираат преку одреденото складиште, за патната инфраструктура и патната супраструктура, за степенот на развиеност на современата транспортна технологија (пр. контејнеризација), за расположливите човечки потенцијали, за сите предности и маани на блиската и далечната околина, а особено за потребите и куповната моќ на потенцијалните купувачи, корисници, потрошувачи, за големината и конфигурацијата на теренот, за актуелните урбанистички и просторни планови, за степенот на развиеност и ефикасност на јавниот сообраќај, за степенот на развиеност на комуналната инфраструктура, за цената на земјиштето и трошоците за градба, за капацитетите и ефикасноста на најблиските сервиси.

При избор за најдобра локација за изградба на складиште може да се користат различни методи, пример: методи за одредување на локацијата, метод на квадратен состав, метод на линеарно програмирање, метод тон/километар, метод на тежина итн.

- **Проектирање и изградба на складишта.** После изборот на најповолна локација следи многу сложена фаза на проектирање и изградба на складиштето. Идејните, главните и изведбените проекти по основ на барање на инвеститорот ги градат специјализирани проектантски претпријатија. Во склад со проектната задача и проектната документација, целта и функцијата на некое складиште, следи фаза на изградба на тоа складиште. Сите градежни работи околу складиштето ги изведува специјализирано градежно претпријатие. При изработката на проектната документација и при изработката на самата градба на складиштето, инвеститорите треба да внимаваат на многу фактори, пример: за поедините и вкупните трошоци за градба на складишниот комплекс, за функционалноста на сите складишни простори, за сигурност при градбата но и за сигурност при експлоатацијата на изграденото складиште. Ефикасните проектни документации и изградбата на некое складиште најдиректно зависат од конзистентно дефинирање и формулирање на проектната задача во која посебно внимание треба да

се посвети на: типот и големината на складиштето и распоредот на складишниот простор, големината и распределбата на вратите, прозорците и ѕидовите, носивоста на подовите, големината и носивоста на товараните лифтови, пристапните површини на складиштето кои служат за складирање на товар (пр. перони, платформи, рампи итн.).

4.6. Моделирање на внатрешноста на складишниот простор

Моделирањето на внатрешноста на складишниот простор се однесува на распоредот на просториите со влезови и излези како и набавка и распоред на складишната опрема во складишниот и манипулацискиот простор. При моделирање на внатрешно складишните простори треба да се имаат на ум повеќе фактори, пример: карактеристиките на материјалните добра кои се складираат (пр. вид, количина, димензија, маса, облик на пакување, зафатнина, посебни својства на стоката итн.), начин на складирање и сместување на стоката, начини на доставување на стоката (до складиштата) и испорака на стоката (од складиштата), големината и распоредот на просториите во складиштата кои служат за манипулирање и сместување на товарот, опремата во складиштата и механизацијата за манипулирање со товарот.

При моделирање на внатрешно складишниот простор треба да се почитуваат одредени технолошки, безбедносни, економски, правни, организациони начела, пр.: почитување на процесните правила при складирање, сместување, сортирање, да се овозможи пристап на секоја пратка во секоја складишна просторија, да се овозможи прегледност на сите пратки во сите складишни простории, да се одржува хигиената во складишните простории, максимално да се заштитат луѓето во складиштата од сите потенцијални ризици, како и заштита на опремата, инсталациите, складираната стока, да се овозможи успешно и ефикасно складишно работење со помош на информатичките технологии, а тоа значи брзо, сигурно, квалитетно и рационално работење, да се изгради ефикасна организациска структура и организациска култура, перманентно да се образуваат и оспособуваат вработените во складиштето, ефикасно да се уредуваат правните односи (права и обврски како и одговорности) помеѓу правните субјекти во складишното работење.

4.7. Дизајнирање на рационално складишно работење

Во дизајнирање на успешно, ефикасно и профитабилно складишно работење менаџментот и вработените на секое складишно претпријатие треба да имаат на ум голем број начела на кои што треба да се придржуваат при извршување на складишните задачи и работи, како што се:

- **Максимално стандардизирани манипулациско транспортни единици,** по можност според ISO стандардите, како на пример: стока на палети, стока во контејнери, заменливи сандаци (кај *huckepack* транспорт), типични големини на балите, вреќите, картоните. При манипулација со такви единици на товар предностите се повеќекратни (пр. брзо товарење, брз истовар и претовар, намален ризик од кражба, оштетување, кршење, максимална искористеност на транспортните и складишните капацитети).
- **Максимално да се забрзаат стоковите текови.** Најчесто се применуваат две технологии и тоа: првата технологија е т.н. *полукружно движење на стоката* во складишниот простор (процесот на влез и излез на стоката се извршува на истиот складишен простор во облик на „потковица“) и втората технологија т.н. *праволиниско движење на стоката* во складишниот простор (каде процесот на влез на стоката се врши на едната страна на складиштето, а процесот на излез на стоката на спротивната страна на истата складишна просторија.
- **Минимизирање на движењето на механизацијата, товарот и вработените во складиштата**. Тоа може да се постигне со ефикасна организација на работата, управување со стоковите текови, управување со средствата за работа, управување со образовани, обучени, мотивирани и искусни вработени, но под услов целокупното складишно работење да е со информатичка технологија, односно да е механизирано и автоматизирано.
- **Создавање на ефикасни услови на работи и сигурност на вработените во складишните простории.** Такви услови може да се постигнат: со ефикасна вентилација во складишните простории, со соодветна температура во складишните простории, ефикасно осветлување на складишните простори, ефикасно, превентивно и инвестициско одржување на средствата за работа во складиштата, перманентни обуки на вработените во складиштето итн.

- **Создавање ефикасни услови за профитабилно работење во складишните претпријатија.** Такви услови може да се создадат: со максимално користење на целокупниот складишен капацитет, минимизирање на стоковите залихи, максимизирање на обртот на стоковниот промет, намалување на количината на старите залихи итн. Во управувањето со складишните капацитети, потенцијали и ресурси, менаџерите и вработените во складишните претпријатија треба да ги имаат на ум и следниве факти: - Во вкупните трошоци на работењето на складишното претпријатие во просек вложуваат - амортизација и трошоци за одржување на складишната зграда со околу 40%, плати на вработените со околу 45% како и останати трошоци и профит од околу 15% или во вкупните дистрибутивни трошоци просечно спаѓаат манипулациско складишни трошоци со околу 30%.

4.8. Имплементација на основните правила во складишното работење

За да може складишното работење да се организира и операционализира успешно и ефикасно, менаџерите и вработените во складишното претпријатие треба да се придржуваат кон многу правила, од кои најбитни се: големите универзални јавни или сопствени складишта би требале да имаат посебна просторија за опасни стоки (според меѓународните правни акти *ADR, RID, IMDG*), за стока која бара посебен третман (во смисла на температура, влага, светлост) и за останата стока; Опасните стоки треба да се складираат во посебни складишта кои мора да работат според строгите правила, стока со поголема маса (тежина) по правило се складира на приземје, евентуално на пониските катови, а полесната стока на повисоките катови; стока со нестандардна димензија и маса се складира во посебни складишни простории; лесно расипливата стока се складира во посебни складишни простории како и скапоцената стока (скапоцени метали, односно предмети од такви метали) се складираат во посебни складишни простории кои се под посебен и постојан надзор; лесно кршливата стока мора да биде спакувана во соодветна амбалажа и со неа мора внимателно да се манипулира; стоката која кратко се задржува во складиштето треба да се складира поблизу до излезот на складиштето; во климатизираните складишни простории се складира стока осетлива на топлина, ладно, светло, влага итн. На главниот влез во складиштето треба да се постави план на складишниот простор со ознаки на местата на сместената стока,

просторот во складиштето треба да биде означен со посебни ознаки (бројки, букви).

4.9. Ефикасна распределба на стоката во складиштата

Рационално распределената стока во складишниот простор, зависи од многу фактори: природата на стоката; расположлив складишен простор; степен на механизација, односно автоматизација на складишното работење; образованието, искуството и вештината на вработените. Во распределба на стандардната стока која не бара посебен третман на складирање се применуваат различни методи и техники:

- **Хаотична распределба на товарот**. Битни се карактеристиките на хаотичната распределба на товарот за да се распредели товарот на моментално слободните места во складишниот простор. За складирањето, распределбата, испораката се води прецизна и ажурна евиденција.
- **Распоред на товарот во однос на постоечкиот план**. Во однос на постоечкиот план товарот прво се распределува по азбучен ред, а во рамки на една буква или според редни броеви.
- **Распределба на товарот на основа на правоаголен координатен систем.** На основа на познатите и/или проценетите информации и податоци: за масата и зафатнината на товарот, за интензитетот на обртот на складирањето, товарот се складира на одредени места на правоаголен координативен систем, спрема обележаниот складишен простор.
- **Распределба на товарот во однос на местото на испорака.** Таков распоред се применува во складиштата во кои се прибираат поедини пратки (т.н. командни пратки) заради збирните достави на бродовите, камионите, вагоните и авионите до местата на испорака (пристаниште за истовар, одредишни терминали, железнички терминали, аеродроми).
- **Распределба на товарот на основа на “А”, “В”, “С” класификации.** Таква распределба се практикува во стоковно трговските центри, стоковно дистрибутивните центри и логистичките центри. Целиот товар се класифицира во три големи групи: **група А** ги опфаќа сите стоки кои имаат голема маса и зафатнина т.е. голем обрт во складирањето, и се складираат близу влезот и излезот. **Група Б** ги опфаќа сите стоки кои

имаат голема маса и зафатнина, но мал обрт во складирањето, или стоки кои имаат мала маса и зафатнина, но голем обрт во складирањето (во однос на битни карактеристики на стоката групата Б се наоѓа помеѓу стоката на групата А и групата Ц); **група Ц** ги опфаќа стоките кои имаат мала маса и зафатнина како и мал обрт при складирањето, а се складираат најдалеку од влезот и излезот на складиштето.

- **Распределба на товарот по децимален систем.** Тој распоред на товарот е сличен на оној според постоечкиот план само што не се комбинира систем на букви и бројки туку буквално се користи децималниот систем, пример: групи на стока се обележани според првото ниво: 1,2,3,...n а подгрупата на стоката е обележана со второто ниво: 1.1,1.2,1.3,...

Сите претходно наведени методи, техники и постапки на распределба на товарот во складиштата, во складишното работење може да се комбинираат, особено во мегастоковно дистрибутивните центри и мегалогистичките центри. Вработените треба да ги познаваат методите и правилата на распределба на товарот во складиштата, но тие правила треба да бидат прилагодливи на новите пазарни, технолошки, и организациски промени. И не само тоа тие треба да се модифицираат усовршуваат сè со цел да се овозможи успешно, ефективно и профитабилно работење.

4.10. Организација на складишното работење

Организацијата на складишното работење зависи од бројни фактори, пример: големината и типот на складиштето, односно неговата цел, неговата локација, степенот на механизација и автоматизација при работењето, степенот на информатичката технологија вклучена во работата, структурата и степенот на образование, оспособеност, вештини и искуство на вработените. При дизајнирање на организацијата на складишното работење треба да се знаат и посебностите на внатрешните и надворешните организации на складишното работење.

- **Внатрешна организација на складишно работење.** Во пракса се применуваат различни модели на внатрешна организација на складишното работење, пр.: *модел на стоковната структура* (кога за посебни групи на стока се организира складишно работење во посебни организациски единици); *модел на територијална структура* (кога

складишното работење се организира во однос на поедини територијални подрачја, а при тоа за секое подрачје се занимава посебна организациска единица); *модел на функционална распределба* (кога складишното работење се организира во однос на групи со слични складишни функции, пр.: набавка на стока, продажба, складирање, внатрешен транспорт, складишна евиденција, квалитативна и квантитативна контрола, со кои операционализираат посебни помали организациски единици); *модел на комбинирана структура* (кога во организација на складишното работење се комбинираат различни модели на структури: стоковна, територијална, функционална итн.).

- **Надворешна организација на складишното работење.** При моделирање на надворешната организација на складишното работење се применуваат различни модели, пр.: *модел на централна структура* (кога сите активности на складишното работење се извршуваат на едно место, пр.: во складишта ефикасни за мали претпријатија); *модел на децентрализирана структура* (кога складишното работење се извршува на повеќе просторно раздвоени места, ефикасен и применлив е за поголеми складишни претпријатија) *модел на централизирана-децентрализирана структура* (кога складишното работење е организирано така што побитните складишни функции се извршуваат во централните складишта на повеќе претпријатија, а некои помалку важни функции во неколку просторно раздвоени помошни складишта во погоните).

Складишните претпријатија можат да имаат различни правни организациски облици, пр.: јавно трговско друштво, командното друштво, акционерско друштво, друштво со ограничена одговорност, или холдинг.

Организациската структура на складишните претпријатија може да биде стандардна, како и кај сите други претпријатија кои се занимаваат со друга дејност, а тоа се: дивизиска организациска структура, функциска организациска структура, проектна организациска структура, процесна организациска структура, матрична организациска структура, хибридна организациска структура, мешовита организациска структура. Складишните претпријатија може да бидат организирани и во друг облик, пр.: мрежни, виртуелни, тимски, организација на пајакова мрежа итн.

Организациските облици и организациските структури на складишните претпријатија се прилагодуваат спрема пазарните промени, но и на барањата на економските субјекти, особено оние во транспортни,

сообраќајни, надворешно трговски, производни и логистички системи. Независно од организацискиот облик и организациската структура на складишните претпријатија треба ефикасно да ги организираат своите основни функции, како што се: производна функција (производство на складишни услуги), функција на истражување на пазарот, набавно - продажна функција, функција на управување со човечки потенцијал, финансиска функција, функција на одржување на складиштата и опремата, контролна функција и развојна функција.

4.11. Складишни информатички системи

Складишните претпријатија независно дали се работи за универзални или специјални складишта, мега, глобални, макро или микроскладишта, или каква било организациска структура: матрична, дивизиска, функциска, не можат успешно, ефикасно, профитабилно да работат без ефикасно моделирање на **информатичкиот систем**. Таквите системи, врз основа на квалитетни податоци и информации, мора да овозможат, не само управување со работните случувања, финансиските средства, човечкиот потенцијал, со доставувачите, купувачите туку и со управување со тековите на стоката, а тоа значи автоматизирано складирање на стоката, во посебно стандардизирани пакувања. Битна цел на складишните информатички системи е оптимизација на стоковната залиха.

Складишно информатичкиот систем овозможува ефикасна комуникација помеѓу бројните соучесници, не само во складишното работење туку и кај активните учесници во логистичките системи од различни модалитети. Во складишното работење најбитни се информациите: за складирање на стока, особено за типот на стоката, цената, количини, тежини; за сместување на стоката; за доставувачите и купувачите; за залиха на стоката, посебно за обртот во складирањето на стоката, за чувањето, одржувањето, заштитата и осигурувањето на стоката; за трошоците при складишното работење, особено за сите поединечни трошоци: складирање, распоред во складишниот простор, препакување, осигурување, за распределба на приходот и добивката.

Релевантните информации за складишното работење може да се класифицираат во три групи: *група влезни информации* (пр. информации за доставувачите, купувачите, дистрибутерите); *група на информации*

внатре во складишното претпријатие (пр. информации за набавка, складирање, сместување, продажба, трошоци) *група на излезни информации* (пр.: информации за потрошувачите, превозниците, шпедитерите).

Во дизајнирањето и операционализацијата на складишниот информатички систем, освен квалитетниот човечки потенцијал и софтверски програм, посебна важност имаат и најновата генерација на компјутери. Всушност, образовани, оспособени, вешти, искусни вработени во складиштата, ако поседуваат модерни компјутери и софтвери, можат ефикасно да управуваат, не само со тековите на информацијата туку и со тековите на стоката и сопственичките текови, што всушност значи дека вработените можат успешно, ефикасно и профитабилно да управуваат со целото складишно претпријатие. Во високо механизираните, односно автоматизирани складишни компјутери се управуваат и контролираат манипулациите кои ги извршуваат складишните машини и опрема. Само висок процент на компатибилност, комплементарност и развиеност на сите елементи од складишниот информатички систем можат да произведат соодветни ефекти, кои се гледаат во точноста, брзината, флексибилноста, сигурноста како и во квалитетните складишни производи.

Во состав на складишните претпријатија ефикасно дизајнираните информатички системи имплицираат голем број позитивни ефекти за складишното претпријатие, пр.: - го зголемуваат степенот на искористеност на капацитетот и опремата, ги намалуваат трошоците за складирање на стоката и на целокупното складишно работење; ја зголемуваат сигурноста, брзината и точноста на логистичките активности; го намалуваат физичкиот и психичкиот замор на вработените, што значи и минимизирање на стресните ситуации во текот на работата; намалуваат, односно ги оптимизираат залихите на стока во складиштата и го зголемуваат обртот на манипулации со стоката; ја унапредуваат контролата во складишното работење во сите складишни организациски единици и сите нивни процеси.

4.12. Поим и карактеристики на складишната логистика

Со суптилните анализи на сите примарни,секундарни, терцијарни, квартални и квинтарни активности, независно од степенот на нивната

развиеност, посебно оние активности кои на кој било начин се вклучени во управувањето со тековите на материјалните добра, може да се утврди дека повеќе од 90% од тие активности не може да постојат и функционираат без **складишната логистика.** Тоа значи дека **складишната логистика како наука и како активност** е интегрален дел на секој процес на производство на логистички производи.

На основа на познавањата на важните феномени на логистичката индустрија, а особено на транспортната, сообраќајната, дистрибуциската и складишната индустрија може да се одговори на прашањето: **- Што е складишна логистика? Складишната логистика е специфична терцијарна логистика која со помош на соодветни елементи произведува складишно логистички производи.** Тоа значи дека **складишната логистика како наука и како активност** со давање на потпора и поддршка при складирањето, сместувањето и разместувањето, различни складишни манипулации, овозможува брзо, сигурно и рационално управување со тековите на материјалните добра на бројни и различни места: на сите типови на складишта, терминали, стоковно трговски центри, стоковно дистрибутивни центри и логистички центри.

Складишната логистика се меша со бројни и не само терцијарни логистики, а посебно со трговската логистика, транспортната логистика, сообраќајна логистика, манипулациска логистика, дистрибутивна логистика, шпедитерска логистика. Со оглед на тоа дека знаењата и активностите на складишната логистика се вградени, готово, во сите видови логистика, треба да се има на ум и фактот дека складишната логистика произведува многу позитивни ефекти не само за складишните претпријатија туку дека тие имаат и своја цена. Проценка е дека трошоците на складишната логистика имаат удел од околу 5% **во цената на чинење, односно во продажната цена** на материјалните добра кои се продаваат на странските пазари, тој е удел од околу 15%, што зависи од бројни фактори, пример: природа на стоката, должина и квалитет на транспортните и логистичките синџири, замрсеноста и квалитетот на транспортните и логистичките мрежи и паритетот на купопродажбата на материјалните добра.

На прашањето: - **Што се складишно логистички производи?** Може да се каже дека тоа се специфични складишно логистички знаења и активности кои овозможуваат успешно, ефективно и рационално

работење на складишните претпријатија, но истовремено овозможуваат индиректно работење со бројни логистички субјекти во транспортните и логистичките мрежи.

4.13. Цел на складишно логистичката индустрија

Складишната логистика како наука и како активност се однесува на поддршката и потпората од бројни и сложени активности во складишното работење како што се: складирање, сместување и разделба односно разместување на материјалните добра и други операции во складишниот простор, како и испорака на таквите добра во склоп на тековите на стоката од суровинската база до потрошувачите. Спрема тоа, **основна цел на складишната логистика и складишно логистичкиот систем е да со помош на логистичките знаења и активности им овозможи успешна поддршка и потпора на сите активни субјекти во процесите на складишно логистичката индустрија.**

Складишната логистика и складишно логистичките системи ја постигнуваат својата цел само ако брзо, сигурно и рационално ја извршат својата задача во однос на складишното работење, а при тоа максимално ги задоволат желбите, потребите и побарувањата на сите логистички субјекти во складишно логистичката индустрија. Ефикасното остварување на основните цели на складишно логистичката индустрија создава основни претпоставки за профитабилно работење на складишните претпријатија во склоп на складишно логистичките системи.

4.14. Ефикасно управување со складишно логистичките системи

Успешно и профитабилно управување со микро, макро, глобално и мегаскладиштен логистички систем, со неговите потсистеми и составни елементи, можат само образовани, оспособени, вешти, искусни, креативни, иновативни, складишно логистички менаџери и специјализирани и обучени експерти за поодделни фази од производството на складишно логистичкиот производ. - Зошто? - Затоа што таквото управување бара многу и е сложено. Во дизајнирањето и операционализирањето на таквите **складишно логистички системи** активно учествуваат бројни

соучесници, со своите карактеристики и лични интереси кои треба да се ускладат со техничките, технолошките, организациските, економските, правните, еколошките гледишта, во сите процеси на складишно логистичката индустрија.

5. МЕНАЏМЕНТ СО ЗАЛИХИТЕ НА МАТРИЈАЛНИТЕ ДОБРА ВО ЛОГИСТИЧКАТА ИНДУСТРИЈА

Важноста на управувањето со залихи на материјалните добра во логистичката индустрија се докажува во две тематски единици: **1) поим и важност на залихата на материјални добра и 2) модели на управување со залихите**(Zelenika & Pupavac, Menagment logistickih sustava, 2008)**.**

5.1. Поим и важност на залихите на материјалните добра

Залихите во логистичките системи егзистираат заради разликата помеѓу понудата и побарувачката. Така во логистичките системи кај доставувачите, произведувачите, дистрибутерите и продавачите постојат различни видови на залихи: залихи на суровини и материјали, залихи на полупроизводи, залихи на делови и залихи на готов производ. Залихите преставуваат еден од главните извори на внатрешни трошоци на логистичките системи и основен фактор за одговорност на логистичките системи.

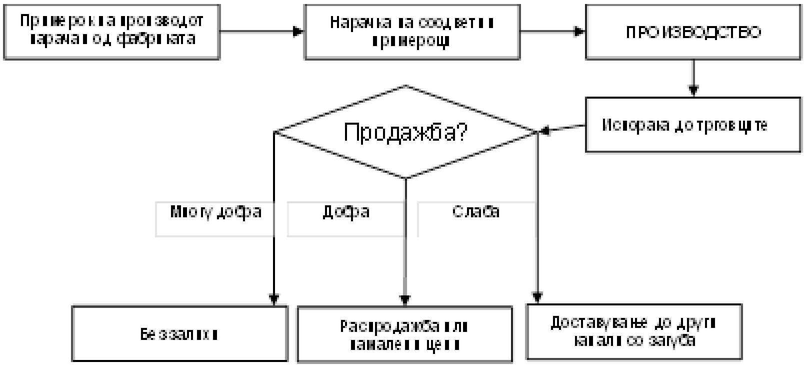
Залихите го одредуваат материјалниот тек внатре во логистичките системи, односно времето кое ќе помине од моментот на влез на суровините и материјалите во логистичкиот синџир до моментот кога од него ќе излезат и ќе преминат во сопственост на купувачот во облик на готов производ. Всушност залихите битно влијаат на брзината на продажба и на способноста на логистичкиот систем за благовремена испорака до крајните купувачи. Ако залихите ги означиме со Z , материјалниот тек со T и брзината на продажба со R тогаш големината на залиха може да се изрази преку познатиот *Littlov* закон.

$$\mathbf{Z=RXT}$$

Пр.: ако материјалниот тек за производство на одреден производ изнесува 8 часа, а продажбата 80 единици на час, тогаш по Литлов,

залихите треба да изнесуваат 80X8=640 единици. Кога логистичкиот систем би сакал да ја одржи продажбата константна, а да ја намали залихата на 320 единици тогаш би требало да го скрати времето на материјалниот тек од 8 часа на 4 часа (320/80). Според тоа, залихите и времето на материјалниот тек, внатре во логистичкиот систем преставуваат синоними. Логистичкиот оператор, зголемувајќи ја брзината на материјалниот тек внатре во глобалните логистички системи му овозможува на менаџментот да држи пониска залиха на сите нивоа без притоа да ја намали одговорноста на логистичкиот систем, односно да пронајде оптимална количина на залиха.

Пазарната логистика според Котлер вклучува планирање, примена и контрола на физичкиот проток на материјали и крајни производи од изворната точка до точката на користење со што ќе бидат задоволени барањата на купувачите и ќе има остварена добивка. Ако производството се одреди како појдовна точка за дизајнирање, на неопходниот синџир се дефинира производно ориентиран логистички синџир (слика 79).



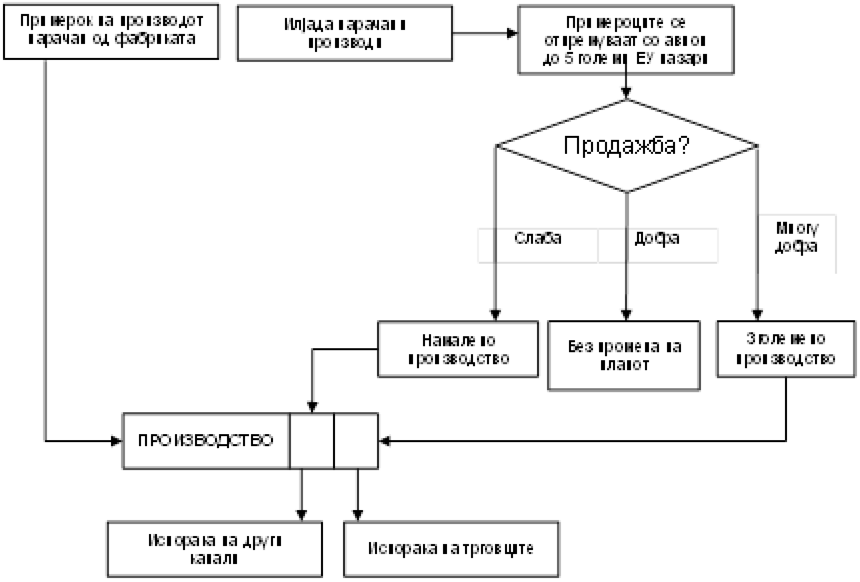
Слика 78: Производно ориентиран логистички синџир

При одредувањето на купувачот како појдовна точка за еден логистички синџир се наметнува сосема нов пристап на управување со неопходниот синџир, кој наместо неопходен може да се нарече синџир на побарување. Со таков пристап неопходниот синџир се дизајнира дури откако ќе се препознаат и ќе се уважат сите барања на пазарот.

Очигледно е дека основата на слика 79 е пазарната логистика да ги исполи своите цели - испорака на вистинската стока на вистинското место во вистинското време со најмал трошок - основа на предвидување

на продажба. Предвидувањето на продажбата е основа за оптимизација на активностите на логистичкиот синџир: дистрибуција, производство и залиха.

Дека тоа е така потврдува и примерот на Бенетон. Бенетон има развиено производен процес за производство на обоена плетена облека со одлагање, што му овозможило распределба на производите непосредно пред продажбата. Оригиналниот процес барал прво да се набави волната, па да се обои, па дури потоа да се плете и креира соодветната облека. Поради тоа што бојата на крајната облека била одредувана во текот на боењето на волната, побарувачката за облека со истата боја морала да се предвиди 6 месеци однапред. За да го разреши тој проблем, Бенетон, развил производна технологија која му овозможила боење на готовата облека во бараните бои. Па така кон плетењето на облеката можело да се пристапи веднаш штом била нарачана волната. Боењето на облеката се врши многу блиску до продажната сезона, односно дел од боењето на облеката се врши во текот на самата сезона веднаш штом се препознае побарувачката. Според тоа Бенетон го одлага прилагодувањето на боите на облеката согласно барањата на купувачите со што остварува значајна корист. Набавката на волна се темели на целокупната побарувачка. Одлуката за набавка на волна се носи во момент кога се уште е тешко да се предвиди побарувачката на облеката во поедини бои. Но сепак со приближување на сезоната за продажба предвидувањата на Бенетон за побарувачката стануваат се попрецизни. Во време кога Бенетон ја бои облеката побарувачката е препознаена со голема прецизност. Со што одложувањето му дозволува на Бенетон да ја искористи предноста за набавка на вкупните количини волна, а при тоа значајно да ја намали залихата на сите нивоа.



Слика 79: Логистички синџир ориентиран според побарувачката

Без заеднички производни компоненти и одложувања, распределбата на производите се случува рано во снабдувачки синџир и главната залиха на снабдувачкиот синџир има поединечен карактер. Одложувањето на распределбата на производите му овозможува на снабдувачкиот синџир да ги држи единствените залихи на значајно ниско ниво од поединечните без притоа да го загрози производството. Одложувањето може да биде особено моќен концепт за *e-commerce* каналите. Нарачките преку интернет имплицираат спремност кај купувачот да чека некое време за исполнување на неговите барања. Ова овозможува снабдувачкиот синџир да ги намали залихите и со одложено производство да избере производ по примена нарачка од купувачот.

5.2. Модели на управување со залихи

Една од најважните задачи на логистичкиот менаџмент е **управување со залихи.** Основната цел на управувањето со залихи е: тие да бидат што помали, но секогаш доволни за намирување на потребите на купувачите, потрошувачите, корисниците. **Преголемата количина на залихи** условува неоправдано високи трошоци за чување на залихите, а **премалата количина на залихи** имплицира бројни

проблеми, потешкотии и штетни последици во производството, трговијата и дистрибуцијата.

За залихите на складиштата, односно во дистрибутивните центри се води посебна политика: се утврдува **максимум залиха** преку која повеќе не се набавува стока бидејќи финансиското оптеретување е големо заради долгото задржување на стоката во складиштата, како и **минимум залиха**, под која претпријатијата не би можеле ефикасно да работат и благовремено да ги задоволат потребите на потрошувачката. Освен максимални и минимални залихи се утврдуваат и **оптимални залихи** тоа се оние залихи кои се наоѓаат помеѓу минималните и максималните залихи. Впрочем тоа е количината на стока која овозможува редовна и потполна покриеност на производството, но со минимални трошоци за складирање и нарачка.

Бројни фактори можат да влијаат на водењето на политика на залиха на складиштата, пр.: Опсег и асортиман на производство (во производни претпријатија); договорени количини на стока со купувачите (во трговски претпријатија); бројот на посредувачи во логистичките синџири, во логистичко снабдувачките синџир и логистичките мрежи; локација на складиштата и дистрибутивните центри, нивна опременост и деловност; манипулациско - транспортни можности; сообраќајна инфраструктура и сообраќајна супраструктура на дистрибутивните подрачја; природата на стоката на залиха; географски, економски, политички прилики на дистрибутивните подрачја; фреквентност на купопродажбата на стоката на залиха; услови за кредитирање на обртни средства итн.

Во управувањето со залихите на логистичките менаџери од помош можат да им бидат многу различни модели на планирање и контрола на залихите, пр.:

- **Традиционален модел на управување со залихи - *EOQ-EconomicOrderQuantity-***економична количина на нарачка, односно величина на нарачка кај која трошоците кои варираат во зависност од големината на нарачката се минимални.
- **Современ модел на управување со залихи *JIT* – J*ustinTime*-** точно на време односно производство без залиха; систем на континуирано снабдување со потребните материјали за производство без претходно складирање.

- **Современ модел на управување со залихи – *DRP - distribution requirement planning* -** планирање и контрола на залихата врз основа на пазарните услови за дистрибуција.
- Современ модел на управување на залихи - MRP – *materials requirement planning* – планирање на потребите за материјали.

Во управувањето со залихи логистичките менаџери успешно можат да применуваат и различни софтверски програм.

6. СЕРВИСНА ЛОГИСТИКА

Во науката и праксата премалку се знае за **сервисната логистика како наука и како активност**. Неоправдано се занемаруваат фактите за важноста на **сервисната логистика** и на неа не се посветува доволно внимание. А неоспорен е фактот дека без **сервисната логистика**, и поддршката која таа ја дава во сите активности, не е можно да се замисли употребата и користењето на средствата за работа, не е можно да се замисли продажбата на широк спектар на асортиман, не е можно да се замисли функционирањето на системот на примарните, секундарните, терцијарните, кварталните и квинтарните активности.

Сервисната логистика заради, својата битна и ефикасна цел е вметната во сите видови на логистика, пр.: мегалогистика, глобална логистика, макрологистика, микрологистика, интерлогистика. Дури ни самата сервисна логистика не би можела да постои без сервисната логистика.

Активностите на сервисната логистика се имплементирани во монтажа, одржување, поправка, преправка, во пуштање на погони, пуштање на машини, логистичка инфраструктура и производни погони по правило во гарантните рокови, но и надвор од нив.

Логистичките сервисни работилници по правило се специјализирани за давање специјалистичка логистичка услуга, пр.:сервисни работилници само за возилата на Опел, Фиат, Мерцедес, сервисни работилници за давање специјалистички логистички услуги: само за сателитски комуникации, само за земјоделска механизација, само за воено оружје. **Логистичките сервисни работилници**, во зависност од видот на логистичката сервисна индустрија, мораат да

располагаат со соодветна логистичка инфраструктура (пр. работни простории), средства за работа (различни машини, опрема и инструменти), резервни делови, но и специјализирани стручњаци кои мораат да бидат искусни, оспособени, вешти и мотивирани.

Во сите развиени, правни и демократски држави постојат бројни правно -присилни акти кои за одредени производи пропишуваат строги рокови и начини за одржување, контрола, експлоатација, како и санкции за прекршување на правните правила, пр.: медицински апарати, атомски централи, патнички авиони итн.

Во интерес на производителите е да за начинот на одржување на своите производи ги информираат своите потрошувачи. Тоа најчесто го прават со писмени упатства за сервисирањето на поедините производи, кои се добиваат во моментот на купување на производот.

На денешниот степен на развоја на науката, техниката, производната сила, производните и општествените односи, не е возможно да се замисли производство, трговија, транспорт, сообраќај, како и логистичка дистрибуција, без постоење на ефикасно организирани **мрежи на логистичките сервисни работилници**, кои можат на секој потрошувач во вистинскиот момент, на вистинското место да му овозможат прав логистички сервис, со прифатливи услови, односно со минимални трошоци за сервисирање. **Логистичките сервисни работилници** најчесто делуваат во рамки на производните или трговските структури, но тие можат да бидат и самостојно организирани, или производителите и трговците можат да организираат **сервисна логистика** по начелата на **логистичкиот аутсорсинг**. **Сервисната логистика** е профитабилна логистичка дејност, бидејќи со сервисирањето, продажбата на резервни делови, своите знаења, искуства остварува значаен приход.

На основа на претходно елаборираните познавања, факти и констатации може да се дефинира сервисно логистичкиот систем: **Сервисно логистичкиот систем е збир на меѓусебно и меѓусебно, влијателно поврзани потсистеми и елементи кои со помош на соодветни елементи на производството, овозможуваат производство на сервисно логистички производи (одржување, поправка, сервисирање).**

Секој **сервисно логистички систем** има своја организациска структура која треба да биде складна со опсегот и видот на сервисната логистика. Управувањето со **сервисно логистичките системи** го можат само образувани, оспособени, креативни, мотивирани, вешти логистички менаџери како и специјализирани логистички експерти.

7. ШПЕДИТЕРСКАТА ЛОГИСТИКА

За да се уважат барањата на управувањето со шпедитерската логистика во продолжение се елаборирани следните теми (Zelenika & Pupavac, Menagment logistickih sustava, 2008):

1) Теориски факти за класичната логистика и класичните шпедитери;

2) Поим и карактеристики на шпедитерската логистика како наука и активност;

3) Трансформација на меѓународната класична шпедиција во меѓународната логистичка логистика;

4) Современи логистички стратегии на шпедитерските логистички оператори;

5) Поим и структура на шпедитерско - логистичките системи;

6) Цел на шпедитерската логистика и шпедитерско - логистичкиот систем; и

7) Управување со шпедитерско - логистичките системи.

7.1. Теориски факти на класичната шпедиција и класичниот шпедитер

Со оглед на тоа дека веќе пишувавме за **класичната шпедиција и класичните шпедитери**, сега ќе посветиме само неколку реченици на **класичната шпедиција и класичните шпедитери**.

Основната цел на **класичната шпедиција и класичните шпедитери** е да организираат, испорака, достава и превоз на материјалните добра од место на испорака до место на достава со сите превозни средства како и на сите превозни патишта, во склад со правилата од договор за шпедиција. Класичните шпедитери, по правило, не се и превозници, складиштари, поморски агенти, оператори на мултимодалниот транспорт.

Во повеќето транзициски држави малите шпедиции претежно се занимаваат само со царински посредувања, што е една од помалку сложените работи на класичниот шпедитер. Со влезот на повеќе транзициски земји во ЕУ престана потребата за **шпедитерски царински посредници** во царинската унија. Заради тоа во Европските шпедитерски структури се пласира хипотезата дека **животниот век на класичните шпедитери е во завршна фаза**. Таквата хипотеза само делумно е втемелена. Точно е дека помеѓу правните субјекти кај членките на ЕУ нема потреба од **царински посреднички класични шпедитери**. Во однос на тоа, **класичните шпедитери** на територијата на ЕУ треба да се трансформираат во **логистички шпедитери,** кои ќе се специјализираат за управување со транспортните синџири, логистичко дистрибутивните синџири, транспортните мрежи, логистичките мрежи итн.

Некои евро скептици кои „без солзи ја погребаа" класичната шпедиција, заборавија неколку факти, како што се:

- Дека економските субјекти на ЕУ не дејствуваат само на нивна територија туку имаат партнери од целиот свет, па според тоа извозот на материјални добра во и од ЕУ подлежат на класични царински постапки.
- Дека е погрешно да се изедначуваат сите функции и задачи на класичните шпедитери само со една нивна задача; извршување на работи во царинските постапки при увоз и извоз на материјални добра.
- Дека на територијата на ЕУ класичните шпедитери можат да бидат многу корисни посредници помеѓу продавачите и купувачите, како и на бројните економски субјекти кои активно учествуваат во совладувањето на временските и просторни димензии помеѓу потрошувачите и произведувачите. Имено, класичните шпедитери во ЕУ постојат како координатори на активности на бројни учесници на економскиот пазар на ЕУ, пр.: превозници на сите сообраќајни гранки, складишта, терминали,

стоковно транспортни центри, контролни организации, осигурителни, речни и морски пристаништа.

- Дека ЕУ се уште е само дел од Европа (по многу параметри само пола Европа), како и тоа дека Европа е само еден од битните економски, сообраќајни, шпедитерски, еколошки потсистеми на планетата земја.

Со суптилната анализа на најбитните феномени на класичната шпедиција и класичните шпедитери, може научно да се потврди дека во одреден опсег класичната шпедиција и класичните шпедитери на најголемиот дел од земјата ќе егзистираат се додека егзистира и оваа цивилизација. Сосема е разбирливо дека класичната шпедиција и класичните шпедитери ќе мора да се приспособуваат на актуелните побарувања на пазарот, а пред се на производните, складишните, транспортните, дистрибутивните, правните, еколошките барања на економските субјекти на светскиот, глобален шпедитерски пазар.

7.2. Поим и карактеристики на шпедитерската логистика како наука и шпедитерската логистика како активност

Важноста на меѓународната шпедиција во надворешно трговските и транспортните системи ја детерминира големината, сложеноста и динамичноста на системот на меѓународната шпедиција како наука. **Шпедитерската наука** како интердисциплинарна и мултидисциплинарна научна дисциплина, на современите логистички начела, во поголема или помала мерка, ги опфаќа научните познавања на повеќе од 30-тина научни полиња од сите научни области, пр.: математика, физика, географија, хемија, електротехника, медицина, ветерина, фармација, економија, право, историја, лингвистика итн.

Кога поедноставно би се вреднувала структурата и квалитетот на шпедитерската наука (ШН), сообраќајната наука (СН) и логистичката наука (особено трговската, сообраќајната, складишната и дистрибутивната логистика) (ЛН) би се добил реалниот однос: **ШН(30)+СН(20)+ЛН(50)=100** при што треба да се потврди дека шпедитерската наука бар со 50% партиципира во сообраќајната и логистичката наука (во врска со извозот, увозот и транзитот на стоки, живи животни, предмети и меѓународниот сообраќај односно транспортот на стоки, предмети на тргување).

Земајќи ги предвид сите карактеристики на шпедицијата, а посебно на логистиката потребно е да се анализираат перспективите на класичната шпедиција, посебно во високо развиените држави и транзициските држави како и да се укаже на активностите кои класичниот шпедитер би требало да ги преземе во трансформацијата на класичната шпедиција во современа **шпедитерска логистичка дејност**.

Во високо развиените држави класичната шпедиција и класичните шпедитери се интересни само од историски аспект. **Зошто?** Затоа што се заменети со:**современа шпедитерска логистика и современи шпедитерски логистички оператори**. Тоа не е случај со државите во транзиција и неразвиените држави. Имено, во овие простори се уште ќе егзистираат одредени модалитети на класичната шпедиција и на класичните шпедитери. Нив постепено ќе ги потиснуваат странските шпедитерски логистички оператори според начелата на аутсорсингот, и тоа пред се мега операторите. Тоа може да се случи во сите транзициски и неразвиени држави во кој што националните класични шпедитери нема да бидат благовремено трансформирани во шпедитерски логистички оператори.

Класичните шпедитери во транзициските и неразвиените земји ако сакаат да останат доминантни во националниот сообраќај и економски систем, односно на националните логистички пазари, забрзано мораат да ги преземат сите активности за ефикасно да ја трансформираат класичната шпедиција во современа шпедитерско логистичка дејност. Пред накратко да елаборираме некои такви активности, потребно е да се проба да се дефинира шпедитерската логистика како наука и шпедитерската логистика како активност, бидејќи од споредбата на оваа дефиниција и дефиницијата на класичната шпедиција ќе произлезат конкретни активности кои би требало да ги преземат класичните шпедитери (а не само тие) во трансформацијата на класичната шпедиција во логистичка шпедиција на 21 век.

Тука за прв пат ќе ги дефинираме поимите **шпедитерска логистика како наука и шпедитерска логистика како активност**, при што треба да се уважат и другите мислења за овие поими.

На денешниот степен на развој на науката, производните сили, производните и општествените односи, може да се рече **дека шпедитерската логистика како наука преставува збир на**

интердисциплинарни и мултидисциплинарни знаења кои изучуваат и применуваат бројни и сложени, планирани, координирани, регулирани и контролирани активности (функции, процеси, мерки, работи, операции) кои со помош на активностите на партнерите во логистичкиот синџири, логистичко дистрибутивниот синџир и логистичките мрежи, материјалните ресурси и другите потенцијали, функционално ги поврзуваат сите знаења кои се директно или индиректно во функција на совладување на просторните и временските оддалечености со брзи, сигурни, рационални трансформации на материјалите, добрата, предметите, полупроизводите, репроматеријалите во оптимални единствени логистички процеси, текови и протоци на материјалите, добрата, товарите од точката на испорака (од едно место, по правило во една држава), преку точката на распределба или концентрација, до точката на примање (до второто место, по правило во друга држава), вклучувајќи ги и тековите на информациите, а при тоа максимално да се задоволат потребите на соучесниците во логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџир и логистичките мрежи.

На сличен начин може да се дефинира и шпедитерската логистика како активност. На денешниот степен на развој на науката, производните сили, производните и општествените односи, може да се рече дека **шпедитерската логистика како активност преставува збир на, планирани, координирани, регулирани и контролирани активности (функции, процеси, мерки, работи, операции) кој се во партнерски односи со активните соучесници во логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџири, функционално ги поврзуваат сите поедини процеси на совладување на временските и просторните оддалечености со брзи, сигурни и рационални трансформации на материјалите, добрата, предметите, полупроизводите, репроматеријалите во оптимални единствени логистички процеси, текови и протоци на материјалите, добрата, товарите од точката на испорака (од едно место, по правило во една држава), преку точката на распределба или концентрација, до точката на примање (до второто место, по правило во друга држава), вклучувајќи ги и тековите на информациите, а при тоа максимално да се задоволат потребите на соучесниците во логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџири и логистичките мрежи.**

На прашањето **кои се активности ги опфаќа поимот шпедитерска логистика? Поедноставно се одговара. Неспорно е дека поимот шпедитерска логистика како активност, освен активноста на класичната шпедиција и класичниот шпедитер (а тоа се сите основни и специјални шпедитерски работи), опфаќа и одредени логистички активности, пр.: Специфични услужни дејности во производството, преработката, обработката, мерењето, товарењето, истоварот претоварот, палетизирањето, полнењето и празнењето на контејнери и превозни средства, посредување, дезинсекција и дезинфекција, финансирање итн.**

Така, сеопфатно дефинираната шпедитерска логистика партиципира со своите активности во бројни врсти на специјалистички логистики, како на пр.: производната логистика, трговската логистика, сообраќајната логистика, дистрибутивната логистика, менаџмент логистиката, информатичка логистика. Тоа впрочем значи дека активностите на шпедитерската логистика директно или индиректно многу интензивно партиципираат во гранско секторските логистики: примарна, секундарна, терцијарна, кварталнa, квинтарна логистика.

Кога би се споредил опсегот на класичната шпедиција со опсегот на активностите на логистичката шпедиција, може со голема сигурност да се потврди дека **опсегот на втората логистика е за околу 30% поголем, посложен, понеопходен од опсегот на активностите на класичната шпедиција.** Споменатото упатува на наведената хипотеза дека класичната шпедиција се трансформира во логистичка шпедиција на 21. век која со своите активности ги задоволува современите барања на надворешнотрговскиот, сообраќаен систем, и економскиот систем.

Од квалитативната и квантитативната анализа на активностите на класичната шпедиција и активностите на шпедитерската логистика, може да се одговори на прашањето: **Што треба класичните шпедитери да преземат за трансформација на класичната шпедиција во логистичка шпедиција?** можно е да се наведат неколку групи на релевантни активности кои класичните шпедитери би требале благовремено да ги преземат:

- Значително да се прошират и продлабочат шпедитерските активности на подрачјето на производната логистика, трговската логистика, транспортната односно сообраќајната логистика, складишната

логистика, осигурителната логистика, менаџмент логистиката, контролната логистика итн.

- Значително да се прошират и продлабочат знаењата на своите вработени, односно на шпедитерските и логистичките експерти, специјалисти за современата шпедитерска логистика, шпедитерско логистичките менаџери на сите три нивоа: високо, средно и ниско ниво. Тоа не значи само формално образување и усовршување туку, пред се нивно постојано оспособување преку специјалистички бизнис школи, курсеви, но и нивно ефикасно организирање и мотивирање.
- Конзистентно дефинирање на логистичко работните политики на шпедитерско логистичкото претпријатие и неговите основни потполитики: кадровска, маркетиншка, производна, финансиска, развојна политика.
- Сите шпедитерско логистички претпријатија треба да изградат нов, партнерски однос со сите важни соучесници во логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџири и во логистичките мрежи.
- Големите, мегашпедитерско логистички претпријатија своите логистички услуги траба да ги спроведуваат на светските пазари, односно на пазарите на транзициските и неразвиените земји, што веќе со години успешно го прават некои светски познати шпедитери, пр*.: Schenker, Danzas, Kuhne&Nagel*.

Земајќи ги во обѕир сите референци кои ги поседуваат **класичните шпедитерски претпријатија**, како и барањата кои се поставени пред нив во **процесите на трансформација на класичната шпедиција во логистичка шпедиција за 21 век**, може да се утврди дека големите шпедитерски претпријатија имаат мали барања и треба да вложат мал напор во таквата трансформација, средните шпедитерски претпријатија имаат поголеми барања, а малите шпедитери имаат најголеми барања за прилагодување на логистичките оператори.

Примери за шпедитерско вклучување во одредени сегменти на логистичкиот пазар се, примерите во Германија каде што постои посебно шпедитерско претпријатие ДПД (*DeutschePaketDiens*t= Германска пакетска служба) која помалите пратки ги дистрибуира во рок од 24 часа. И во хрватската Интерeвропа има посебна служба на т.н. БРЗИ ПАКЕТИ или ИПД (интеревропска пакетска дистрибуција) која во рок од 24 часа од моментот на преземање на пакетот го транспортира и го предава на примачот на територија на Хрватска. И интеревропа во Словенија има посебна служба: 24 УРЕ, која секоја преземена пратка ја превезува и предава до примачот во рок од 24 часа на територијата на Словенија.

7.3. Трансформација на класичните шпедитерски оператори во шпедитерски логистички оператори

Праксата покажала дека големиот број на **мали** класични шпедитери (претпријатија со годишен просек до 50 вработени) се занимаваат само со царинско посредување, а само понекогаш и со организација на испораката, доставувањето и превозот на предметите на тргување во класичниот транспорт. **Средните** шпедитери (шпедитерски претпријатија со годишен просек поголем од 50 вработени) се занимаваат со организација на испораката, доставување и превозот на стоката со класичен транспорт, а само понекогаш се јавуваат како оператори на комбинираниот и мултимодалниот транспорт. За разлика од нив, **големите** односно **мегашпедитери** (со годишен просек на вработени повеќе од 500) се занимаваат со организирање на испораката, доставувањето и превозот на предметите на тргување во сите видови транспорт: класичен, комбиниран и мултимодален. Тие често имаат и сопствени превозни капацитети (патни превозни средства, вагони, односно влечени железнички возила), механизација (дигалки, вилушкари итн.), сопствени складишта и специјализирани терминали. **Некој од мегашпедитерите во системон на нивниот концерн имаат и сообраќајни, поморски, туристички агенции, агенции за транспортно осигурување, специјализирани служби за лизинг.** Таквите шпедитери редовно се појавуваат во **три статуси: статус на комисионер, статус на агент и статус на самостоен бизнисмен.**

Функцијата во која денес најмногу се јавуваат класични меѓународни шпедитери, пред се мегашпедитерите, а понекогаш и некои средни шпедитери, оператори со мултимодален транспорт бидејќи тие ги издават *FIATA-* товарните листови за мултимодален транспорт,ги обединува функциите на класичните организатори на транспортните процеси и превозникот (возарот). Во тој случај шпедитерот како оператор на мултимодалниот транспорт одговара за изборот и работата на сите лица кои ги ангажирал во мултимодалниот транспорт.

Класичните шпедитери не се или незначајно се вклучени во некои специјалистички логистики, пр.: производна логистика, трговска логистика, дистрибуциска логистика.

Имајќи ги на ум претходно наведените констатации за класичните шпедитерски оператори, како и за релевантните факти за трансформација на класичната шпедиција во логистичка шпедиција, можно е да се детерминираат неколку **визионерски цели за шпедитерите, како логистички оператори за 21 век:**

- **Перманентно зголемување на нивото на квалитет на шпедитерскиот интелектуален капитал. Зошто?** Затоа што **интелектуалниот капитал е** (знаењето на вработените, нивната способност, креативност и инвентивност подржани со квалитетните информации и современите информатички технологии) **скоро единствен елемент на производство на шпедитерско логистичките услуги.** Според тоа квалитетниот интелектуален капитал е основен фактор, основна претпоставка на успешното и профитабилно работење на **шпедитерот како логистички оператор**. Тоа впрочем значи дека шпедитерите како логистички оператори, секогаш треба да инвестираат во знаењето, способноста, вештините на своите вработени: креативни и оперативни логистички специјалисти, креативни и оперативни логистички менаџери. Таквата инвестиција е најпрофитабилна, бидејќи зголеменото знаење повеќекратно го мултиплицира капиталот вложен во него. Бројни бизнис школи и специјализирани курсеви овозможуваат едукација на сите профили на експерти за логистичка шпедиција.
- **Шпедитерите како логистички оператори мораат многу активно да се вклучуваат во активностите од сите видови на логистика: производна, трговска, сообраќајна, односно транспортна логистика, складишна, дистрибуциска. Шпедитерот како логистички оператор** треба со своите активности битно да партиципира во сите логистички процеси и во сите алки на логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџири и логистички мрежи од суровинска база до потрошувачот. Колку што се логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџири и логистичките мрежи посложени и подолги, толку се логистичките оператори побитни: тие можат битно да влијаат на смалувањето на внатрешните и надворешните логистички трошоци.
- Големите шпедитери како логистички оператори дел од своите логистички услуги треба да ги извршуваат и надвор од своите претпријатија, по можност на домашните логистички пазари по правилото на аутсорсингот, зголемувајќи дел од својата работа на бизнис партнерите, зацврстувајќи ја својата позиција на одредени пазари.
- **Шпедитерите како логистички оператори** треба постојано да ја прилагодуваат својата работна политика (т.е. кадровска, пазарна,

производна, финансиска, и развојна политика), барањата и потребите на корисниците на логистичките услуги, бидејќи во зависност од степенот на тие прилагодувања зависи ефикасноста и ефективноста на логистичкиот оператор.

- **Шпедитери како логистички оператори на 21 век,** треба организацијата на своите претпријатија постојано да ја прилагодуваат според потребите и барањата на корисниците на нивните услуги. Организациите кои ги здружуваат човечките потенцијали кои со помош на средствата на работа и другите ресурси рационално произведуваат шпедитерско логистички услуги. Организацијата и работата се два дела на една хомогена целина, и во контекст на **шпедитерската логистика како наука и како активност** може да се рече дека **организацијата на работата** е свесна дејност на шпедитерско логистичките вработени со која се усклaдуваат сите релевантни фактори на процесот на **производство на шпедитерско логистички услуги** заради постигнување на оптимални резултати на работата. **Шпедитерите како логистички оператори,** во постојаното настојување да ја оптимизираат организациската структура на своите претпријатија, мораат освен целите и начелата на организацијата да водат сметка и за **внатрешните фактори на организацијата,** пр.: стратегии и планирање, сопствена инфраструктура и супраструктура, фазите на производство на шпедитерско логистичките услуги, големина на шпедитерите, односно логистичките оператори, локација на шпедитерско логистичкото претпријатие, човечките потенцијали, но и за **надворешните фактори на организацијата,** пр.: географско-природни фактори, инфраструктура и супраструктура во околината, употребливи технологии (пр. транспортни, информатички), институционални услови, интеграциски процеси, шпедитерско логистички пазар.
- **Шпедитерите како логистички оператори** треба да ги имаат современо организирано своите **информатички системи** кои се комплементарни и компатибилни со таквите системи на активните соучесници во логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџири и логистичките мрежи. Такви **информатички системи** треба да овозможат на човечкиот потенцијал ефикасно и ефективно управување со сите активности, сите ресурси и потенцијали. Ако се имаат на ум сите релевантни факти **на шпедитерите како логистички оператори,** може да се постави прашањето **Што е тоа логистички оператор?** Не навлегувајќи во сите аспекти и димензии на поимот логистички оператор, може да се каже **дека логистичкиот оператор е регистрирано и овластено правно или физичко лице кое за свое име и за своја**

сметка (т.е. во сопствено име и за сопствена сметка) врши или организира вршење на бројни логистички активности во врска со манипулирањето, превозот, преносот, преместувањето, дистрибуцијата на суровини, полупроизводи, репроматеријали, готови производи, стоки, предмети, живи животни од точката на испорака (т.е. суровинска база, складиште,терминал, продавач, извозник), преку точка на распределба или концентрација до точка на прием (т.е. (полу)производители, складишта, терминали, купци, увозници, корисници, потрошувачи) и која при тоа со минимално вложени ресурси (производни, финансиски, човечки) максимално задоволувајќи ги барањата на пазарот (т.е. купувачите, корисниците, потрошувачите), односно своите налогодавачи, партнери.

7.4. Современа логистичка стратегија на шпедитерско логистичките оператори

Секое шпедитерско претпријатие, особено оние кои сакаат да се афирмираат како **логистички оператор на 21 век,** или се веќе афирмирани во таа функција, **треба да ја дефинираат својата логистичка стратегија** како збир на повеќегодишни цели, насоки, планови, ресурси, потенцијали кои се потребни за остварување на поставените цели. Ефикасно дефинираната **логистичка стратегија на шпедитерско логистичките оператори** треба, во вистинско време и на вистинско место да даде одговор на прашањето: **како шпедитерското претпријатие може успешно и рационално да ги оствари поставените логистички цели?** На организациската структура на шпедитерското претпријатие по правило и претходи (работна) стратегија која (т.е. организациска структура) потоа овозможува да се остварат стратешките логистички цели. Тоа всушност значи дека **логистичката стратегија** ги одредува **логистичките функции на шпедитерското претпријатие,** влијае на изворот на шпедитерски, односно логистички капацитети, ги одредува видовите на логистичките услуги, да ги одредува алките во логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџири и логистичките мрежи, да влијае на изборот на технологија со чија помош се овозможува тек на стоката, да ја одредува конфигурацијата на логистичките информатички системи, да ја одредува организацијата на управување, раководење и работа на шпедитерското претпријатие, да ја одредува мрежата на сопствените работни единици во земјата и странство, да ги утврдува основните профили на шпедитерските

експерти и сите видови менаџери. Со помош на добра тактика се остваруваат стратешките логистички цели. Планирањето (долгорочно, среднорочно и тековно) е во функција на логистичката стратегија. Помеѓу логистичката стратегија, планирање и организација на шпедитерските претпријатија постои постојана и цврста интеракциска врска, взаемен се подржуваат.

Знаејќи дека шпедитерските претпријатија во транзициските држави се под силно влијание на процесите на глобализацијата и економската политика на ЕУ, треба при одредување на својата работна политика да водат грижа за можните логистички стратегии:

- **Национална логистичка стратегија.** шпедитерското претпријатие треба своите стратешки цели, насоки, ресурси, потенцијали да ги усогласи со целите, насоките на националната логистичка стратегија која во сето тоа треба да биде компатибилна и комплементарна со таквата стратегија од своето опкружување, особено со високо развиените мега и макро логистички системи.
- **Меѓународна логистичка стратегија**. Тоа не е едноставен збир на одредени национални логистички стратегии (пр. во ЕУ). Тоа по правило е повеќе од едноставен збир на такви национални стратегии (по принцип на синергија). Пр. шпедитерските претпријатија од европските транзициски држави треба со својата логистичка стратегија да учествуваат (или постојано да се обидуваат) во таквата стратегија на ЕУ. Тоа може да го прават без посебни потешкотии, ако преку националните дистрибутивни системи активно се вклучат во тековите на стока во ЕУ, или тоа може да го прават на друг начин. По сличен модел шпедитерите како логистички оператори може да учествуваат и во логистички, транзитни, прекуморски и др. меѓународни стратегии.
- **Европска логистичка стратегија**. Шпедитерските претпријатија како логистички оператори на европското подрачје независно дали се работи за шпедитери од транзициски или високо развиени држави, со својата стратегија можат и треба, секое претпријатие на свој начин и согласно своите можности, да учествува во европската логистичка стратегија. Може и треба да се вклучат во европската логистичка мрежа во состав на брзиот копнен транспорт односно дистрибуција по принцип „ноќни скокови", во европскиот систем за дистрибуција на пакети и експресна пошта, по принципот на партнерства и аутсосрсинг, тие треба да го пронајдат своето место во европските системи, мега и мали логистички оператори.

- **Транзитна логистичка стратегија**. Шпедитерите како логистички оператори, кои се лоцирани во државите преку кои транзитира текот на стоката, треба да ги искористат своите конкурентски предности кои треба да бидат вградени во нивната логистичка стратегија.
- **Прекуморска логистичка стратегија**. Голем е бројот на шпедитери како логистички оператори, повеќе или помалку, кои се вклучени и во организирање на тековите на стоката по поморски пат и со помош на поморски транспортни капацитети. Тоа е од особено значење за големите шпедитери (т.е. мегашпедитери) кој организираат линиски текови на стока, со слободни и танкерски бродови, но исто така и со меѓународни мултимодални транспорти. Во стратегијата на таквите шпедитери има специфични логистички елементи од прекуморската дистрибуција, кои тие треба да ги одредат, а во прекуморската размена на стока и да ги имплементираат.
- **Партнерска логистичка стратегија**. Сите бизнис партнери во сложените логистички синџири, логистичко дистрибутивни синџири и логистички мрежи сакале или не, се конкурентни или не, имаат една единствена заедничка логистичка цел, а тоа е: сигурно, брзо, и рационално управување со тековите на стока од суровинските бази до потрошувачите, од фабриките до купувачите, од продавачите до купувачите, од складишта до складишта, од врата до врата. Остварувајќи ја таа заедничка логистичка цел шпедитерите како логистички оператори имаат посебно важно место, особено важна логистичка улога која како логистички архитекти ефикасно ќе ја организираат и операционализираат.

7.5. Поим и структура на шпедитерско логистичките системи

На основа на познавањата за важните феномени во шпедитерската индустрија, логистичката индустрија, транспортната индустрија, складишната индустрија, трговската индустрија, дистрибутивно - логистичката индустрија, како и шпедитерски, логистички,транспортни, складишни, трговски, дистрибутивно логистички структури и елементи, може да се одреди **поимот шпедитерско логистички систем: шпедитерско логистички систем е систем на меѓусебно поврзани и меѓусебно влијателни потсистеми, интердисциплинарни и мултидисциплинарни знаења, како и специфични логистички активности кои со помош на одредени елементи од производство во логистичката односно во**

шпедитерско логистичката индустрија овозможуваат производство на шпедитерско логистички производи. Во средина на **шпедитерско логистичките системи** се наоѓаат предметите на производната, трговската, складишната, транспортната, дистрибутивната, кои на некои места се произведуваат, пакуваат, означуваат,транспортираат, дистрибуираат, распоредуваат, а на некое друго место испорачуваат, предаваат.

И шпедитерско логистичкиот систем во однос на просторните и временските димензии на процесот на производство на шпедитерско логистичките производи, можат да бидат: **микрошпедитерски логистички системи, макрошпедитерски логистички системи, глобални шпедитерски логистички системи и мегашпедитерски логистички системи.**

Шпедитерско логистичките системи, независно дали се работи за **микро, макро, глобални и мегашпедитерски логистички системи,** не е можно оптимално да функционираат без ефикасно дизајнирани транспортни и логистички синџири, логистичко дистрибутивни синџири, како и транспортни и логистички мрежи со сите елементи и содржини. Тоа всушност значи дека шпедитерските логистички оператори со своите знаења и активности можат ефикасно да управуваат со такви синџири и мрежи, исто така да овозможат и брзо, сигурно, и рационално управување со материјалните текови. И не само тоа, **шпедитерските логистички оператори** како координатори на активните логистички субјекти во скоро сите примарни, секундарни, терцијарни, квартални и квинтарни активности, директно придонесува за воспоставување на партнерски односи меѓу илјадници правни субјекти. Со примена на своите знаења тие особено придонесуваат да таквите синџири и мрежи постојано се прилагодуваат на желбите, потребите, побарувачката и куповната моќ на купувачите, корисниците и потрошувачите на шпедитерско логистичките производи. Согласно тоа транспортните синџири, логистичките синџири, логистичко дистрибутивните синџири, транспортните мрежи можат многу ефикасно да функционираат и притоа да им овозможат на производителите на транспортни, складишни, трговски, шпедитерски производи успешно, ефективно и профитабилно работење.

7.6. Цел на шпедитерската логистика и шпедитерско логистичките системи

И шпедитерската логистика и шпедитерско логистичките системи, како најсофистицирани и најинтелигентни сегменти не само на терцијално логистичките системи туку и на примарните, секундарните, кварталните и квинтарните логистички системи имаат многу барана **основна цел**, а тоа е: со своите потенцијали, ресурси, активности, знаења, да овозможува рационално, брзо и сигурно производство на шпедитерско логистички производи во сите модалитети на производни, трговски, складишни, транспортни, дистрибутивни системи.

Шпедитерската логистика и шпедитерско логистичките системи ја остваруваат својата цел само тогаш кога со своите знаења и активности, во партнерски односи со бројни логистички субјекти, овозможуваат успешно, ефикасно, сигурно, брзо и рационално управување со тековите на материјалните добра во различни модалитети на логистичките системи. Според тоа, **шпедитерско логистичките оператори** *мораат да овозможат континуирана испорака и да обезбедат вистински и квалитетни добра, од соодветен асортиман, на вистинско место, во вистинско време, со најмали ризици и најниски трошоци, како и да остварат ефикасен профит, но и да ги задоволат потребите на купувачите и потрошувачите.*

Дали шпедитерско логистичките оператори ќе постигнат успех во производството на шпедитерско логистичките производи зависи од бројни внатрешни надворешни фактори, меѓу кои посебно место и посебна важност има **квалитетниот логистички интелектуален капитал.**

7.7. Управување со шпедитерско логистичките системи

Управувањето со шпедитерско логистичките системи, особено со макро, глобални и мегашпедитерски логистички системи не е едноставно. Со таквите системи треба да се управува успешно, ефикасно, и профитабилно, што е многу важно. **Зошто?** Затоа што во обликувањето и функционирањето на таквите системи учествуваат многу соучесници со сите свои карактеристики и сопствени интерес кои стално

треба да се усогласуваат, во сите процеси на **шпедитерско логистичката индустрија.**

За, сите шпедитерско логистички менаџери и специјализирани шпедитерски експерти, да можат ефикасно **да управуваат со шпедитерско логистичките системи** мора да ги имаат на ум бројните **внатрешни и надворешни фактори.** Бидејќи на *надворешните фактори* (пр. логистички синџири, логистички дистрибутивни синџири, логистички мрежи, институционални рамки, степен на развиеност на економијата во соодветните гравитациски логистички зони) не можат битно и директно да влијаат, им преостанува со помош на *внатрешните фактори* (пр. човечки капитал, сопствена логистичка инфраструктура и супраструктура, работна политика, организациски облици, организациска структура, организациска култура, корпоративен имиџ, информатички систем) да го оптимизираат функционирањето на шпедитерско логистичките системи.

Бидејќи човечките потенцијали се единствен динамички елемент од производството на шпедитерско логистичкиот производ, сите шпедитерско логистички претпријатија треба да посветат посебно внимание на секундарното и терцијарното образование, како и постојано да ги оспособуваат шпедитерско логистичките менаџери и специјалните експерти кои го организираат и операционализираат процесот во шпедитерско логистичката индустрија. Па согласно тоа, треба да се осмисли и донесе квалитетна програма во средните и високите стручни установи, како и додипломски, дипломски и постдипломски студии на универзитетите кои на средношколците, студентите, магистрантите, и докторантите ќе им понудат примена на интердисциплинарни и мултидисциплинарни специфични знаења и вештини за дизајнирање и управување со шпедитерско логистичките системи.

8. АГЕНЦИСКА ЛОГИСТИКА

Системите во кои се изучува синтезата на најбитните агенциски и логистички феномени се **агенциско логистички системи.** Таквите системи се сложени, динамички и стохастички. За да се разберат битните карактеристики на **агенциско логистичките системи,** потребно е резултати од истражувањата, системски и концизно да се прикажат во 8 теми(Zelenika & Pupavac, Menagment logistickih sustava, 2008):

1) Теориски карактеристики на класичните агенции и класичните агенти;
2) Поим и видови на работа на агентите;
3) Трансформација на класичните агенти во логистички агенти;
4) Поим и карактеристики на агенциската логистика;
5) Поим и структура на агенциско логистичките системи;
6) Цел на агенциската логистика и агенциско логистичките системи; и
7) Управување со агенциско логистичките системи.

8.1. Теориски карактеристики на класичните агенции и класичните агенти

Изразот **агенција** има многу значења, пр.: претпријатие, компанија, друштво кое претставува или работи во име на некое друго (пр. поморска, туристичка).

Организација која извршува одредени работи во рамки на повеќе системи, најчесто во државна управа (пр. државна агенција за приватизација); организација која собира податоци и информации (пр. новинска агенција).

На прашањето **што е агенција?** Може да се каже: - А**генцијата е самостојна економска организација која во туѓо име и за туѓа сметка составува за друг најразлични правни работи.** Согласно работата со која се занимава агенцијата може да биде сообраќајна, поморска патничка т.е. туристичка, осигурителна, посредничка. Од агенциите како субјекти во трговските право (пр. поморски или туристички агенции) треба да се разликуваат агенциите во меѓународното право. Овие вторите агенции не преставуваат влади на своите држави, но извршуваат одредени службени и полуслужбени функции и работи во странство. Тие всушност не уживаат дипломатски имунитет, но од учтивост им се даваат одредени овластувања (тоа се пр. новински агенции, агенција на трговските комори односно агенција на економските комори). Во склоп на ООН дејствуваат многу специјализирани агенции како што се *FAO* (т.е. организација на ОН за прехрана и земјоделство) *UNIDO* (организација на ОН за индустриски развој), *UNESCO* (организација на ОН за образование, наука и култура).

Во микро, макро и глобалните економски системи повеќе векови делуваат бројни и различни видови на **агенции** од кои се наведуваат само неколку како најбитни:

- **Сообраќајна агенција.** Таквите агенции најчесто во име, по налог и за сметка на налогодавачите (транспортерите), извршуваат свои бројни, основни и специјализирани работи при застапувањето и ги преставуваа своите налогодавачи во процесите на производство на сообраќајните услуги, односно во експлоатација на возилата (бродови, камиони, авиони,железнички вагони). Во **системите на сообраќајните агенции** најбитно место заземаат поморските агенции чија основна цел е: помагање, посредување и застапување на своите налогодавачи (бродари).
- **Шпедитерски агенции**. И класичните и логистичките шпедитери особено мегашпедитерите имаат свои сопствени **агенции**. Таквите агенции во шпедитерските системи може да имаат и посебен организациски облик (пр. друштво со ограничена одговорност, профитен центар). И **шпедитерските агенции** извршуваат бројни и различни работи во име, по налог и за сметка на своите налогодавачи. Налогодавачи на класичните шпедитери се: продавачи, извозници, купувачи и увозници, а налогодавачи на логистичките шпедитери, освен продавачите, извозниците, купувачите можат да бидат и други логистички субјекти: превозници, складиштери, дистрибутери, осигурители, стоковно дистрибутивни центри, стоковно трговски центри, логистички центри, тела на државната управа.
- **Патнички или туристички агенции**. таквите агенции најчесто во име, по налог и за сметка на своите налогодавачи (патнички превозници) извршуваат бројни свои основни и специјализирани работи при застапување и посредување на своите налогодавачи во експлоатацијата на патничките возила (патнички бродови, автобуси, авиони, патнички вагони) од страна на патниците и туристите, вклучувајќи организирање на патувањата, сместување и превоз на патниците и туристите, давање информации, совети и планирање на патувањата, набавка на возни билети, продажба на пакет аранжмани, активности на туристичките водичи. Многу такви агенции имаат свои сопствени превозни средства.

Патничките, односно туристичките агенции се појавуваат во разни улоги: еднаш се јавуваат како застапници или посредници на правните и физички лица кои се занимаваат со некоја од услужните дејности врзани за одмор и патување, а друг пат како застапници, посредници или

комисионери на правни лица или поединци кои бараат туристички услуги. Тие често ги комбинираат различните туристички активности кои ги нудат како нови „сопствени производи“. Според тоа, туристичките агенции во туристичките договори не се појавуваат само како посредници или застапници туку и како договорни партнери кои ги сносат сите правни последици на склучените договори.

- **Маркетиншки агенции.** Агенциите за маркетиншки услуги се посебни пазарни организации кои комерцијално се занимаваат со услужни активности од областа на маркетингот. Маркетиншките агенции постојат и делуваат во економско развиените држави, остварувајќи ја основната цел: развој на пазарните односи помеѓу понудата и побарувачката и унапредување на методите на маркетингот. Во таквите агенции делуваат интердисциплинарно и мултидисциплинарно образувани, оспособени, искусни, вешти експерти кои успешно ги применуваат знаењата од бројните научни полиња, пр. економија, технологија, организација, психологија, информатика, социологија, право, дизајн. Многу маркетиншки агенции имаат свои филијали во големите економски центри, кои работат и на меѓународните пазари.

Организациската структура на маркетиншките агенции е приспособена на маркетиншките функции. Според тоа, таквите агенции имаат важна цел: служат за испитување на пазарот, стратегија, планирање и развој на производи и услуги, организација на дистрибуцијата, промоција, дизајн. Освен маркетиншките агенции кои даваат комплетни маркетиншки услуги, постојат и **специјалистички сервисни организации од областа на маркетингот** кои извршуваат само некои маркетиншки активности, пр.: агенции за испитување на пазарот, за промоција, за дизајн итн.

- **Купопродажни агенции.** Таквите агенции се специјализирале за типизирани активности на прометот со стоки и услуги, пр.: комисиони продажби, застапнички услуги, посреднички услуги за стоки и услуги кои се предмет на работа на соодветните агенции. Овие агенции посредуваат во извршување или склопување на купопродажни работи, односно создаваат бизнис контакти во име и за сметка на налогодавачите, со пронаоѓање на бизнис врски.

Купопродажните агенции како канали во дистрибутивните канали на стоки и услуги, ги претставуваат пазарите кои бараат купци,

преговараат со нив и склопуваат купопродажни договори, но без обврска кон стоката која е предмет на бизнис односите. Правно економскиот однос на таквите агенции спрема налогодавачите зависи од типот на работата што ја извршува за нив. Ако агенцијата само посредува во склопување на купопродажните договори, тогаш позициите на двата налогодавачи (продавач и купец), како бизнис партнери во поглед на заштитата на нивните интереси, се изедначени. Меѓутоа во примеров за склучување на договорот, го застапува само едниот партнер и тоа само оној во чие име и по чиј налог и за чија сметка е склопен договорот. За извршените работи купопродажната агенција од своите налогодавачи има право на надомест во облик на провизија.

- **Агенции за осигурување.** Таквите агенции по правило се самостојни економски организации, кои во име и за сметка на осигурителот склопуваат договори за осигурување. Овластувањата на агенцијата се одредени со правни правила и институти за осигурување и договори за соработка помеѓу осигурителите и осигурителните агенции. Таквите агенции може да работат исклучиво за еден осигурител или за повеќе осигурители што зависи од одредбите во склучените договори помеѓу осигурителите и агенциите. За извршената работа осигурителните агенции добиваат провизија.

Агенциите без разлика за што се специјализирани претставуваат правна рамка за работење на различни модалитети на **агенти. Што е агент? Агент е правно или физичко лице кое самостојно и со наплата на провизија работи за друг, за налогодавач.** Во потесна смисла изразот агент ги опфаќа застапниците и посредниците, а во поширока смисла ги опфаќа трговските застапници, брокери, застапници за недвижнини итн.

Изразот агент *во континенталните правни системи е, по правило, застапник кој извршува агенциски работи во име и за сметка на застапениот (налогодавачот). Во англосаксонскиот правен систем институциите* ***agency* и *agent*** има широко значење и се класифицираат според односот на агентот и налогодавачот, такашто од гледиште на трети лица се јавуваат три можности:

- **Именувани (откриени) налогодавачи-** тоа се примери во кои агентите откриваат кој е налогодавачот и со трети лица склопуваат договори во нивно име и за нивна сметка.

- **Неоткриени налогодавачи-** тоа се примери во кои агентите на трети лица не ги откриваат своите налогодавачи и склопуваат договори со трети лица во свое име.
- **Неименувани налогодавачи-** тоа се примери во кои агентите им откриваат на третите лица дека не се работи за нив туку за налогодавач но не го откриваат неговото име, во договорите се потпишува „по овластување на налогодавачот”.

Агентите имаат три основни карактеристики:

1) Агентите работат во корист и подлежат на контрола на налогодавачите;
2) Агентите немаат право на сопственост на имотот на налогодавачите; и
3) Агентите мора да постапуваат согласно налозите на своите налогодавачите, доколку тоа им е правно дозволено.

Треба да се спомне и едно општо правило: Агентите работат како посредници меѓу продавачите и купувачите, при што не преземаат ризик, ни лично ни како претпријатие, а за своите извршени услуги пресметуваат провизија.

За секоја **специјализирана агенција** постојат **специјализирани агенти**, како што се: сообраќајни агенти, поморски агенти,шпедитерски агенти, патнички агенти, маркетиншки агенти, купопродажни агенти, агенти за осигурување, корпорациски агенти (за исплата на дивиденди), менувачки агенти (посредуваат на берзите за хартии од вредност) итн.

8.2. Поим и видови работи на агентите

Секоја специјализирана агенција има свои основни специјализирани дејности на работа. Некои агенции се помалку логистички (пр. менувачки агенти), а некои се повеќе логистички (поморски, шпедитерски). Во агенциската логистика и агенциско логистичките системи средишно место заземаат логистичките агенти во понатамошниот текст ќе се задржиме само на основните и специјализирани дејности на работа на поморските агенти.

Групата на основни дејности на работа на поморските агенти ја сочинуваат оние дејности на работи без кои не може да се замисли функционирањето на прекуморската трговија, прекуморскиот сообраќај, морските пристаништа и поморските агенции. Тие дејности на работа може да се систематизираат во три групи:

1) **Застапување,** кое опфаќа дејности околу прифаќањето и испраќањето на бродови, дејности за застапување на бродарите во односите со државата и со другите јавни тела, како и дејности за застапување на бродарите во односи со други правни и физички лица.
2) **Посредување,** кое опфаќа дејности на посредување околу склопување на договори за искористување на поморските договори во линиската и слободната пловидба и посредување во други договори за искористување на поморските бродови, дејности на посредување при купопродажба, градба и поправка на бродови, посредување при осигурување во пловниот потфат т.е. при осигурување на бродови, осигурување на товари и осигурување на правните односи и други интереси, како и дејности на посредување при прибавување на посада на бродовите.
3) **Помагање,** кое опфаќа дејности на помагање на капетанот на бродот и дејности на помагање на члeновите на посадата и патниците.

За разлика од основните дејности кои поморските агенти редовно ги извршуваат, специјалните (споредни, дополнителни, посебни) дејности ги извршуваат повремено, од случај до случај т.е. само во посебни прилики кога со нивна помош го комплетираат својот пакет на услуги во поморскиот сообраќаен систем. Групата на специјализирани дејности на поморскиот агент ја сочинуваат овие најбитни дејности: управување со бродовите за сметка на бродарите, квалитативно и квалитативно потврдување на состојбата на товарот (тоа не е договорена контрола на квалитетот и квантитетот на стоката во меѓународниот сообраќај) туристичко агенциски дејности, менувачки дејности, посредување при добивање на патни исправи, виза и дозвола за движење во пограничниот појас, стражарење на бродот и слично.

8.3. Трансформација на класичните агенти во логистичките агенти

Секој класичен специјализиран агент, без разлика дали се работи за мало, средно и големо агенциско претпријатие, има свој посебен пат на трансформација во современ облик на логистички агент. Според тоа, не е можно да се говори за универзален модел на трансформација на сите видови класични агенти во соодветните логистички агенти. Заради тоа во продолжение ќе посветиме неколку мисли **на трансформацијата на класичните поморски агенти во логистички поморски агенти.**

Во процесот **на трансформација на класичните поморски агенти во логистички поморски агенти,** треба да се има на ум фактот дека **класичните поморски агенти ја извршуваат својата важна и бројна активност во име и за сметка на своите налогодавачи (бродари).** Во извршување на своите задачи класичните поморски агенти ги застапуваат, преставуваат и ги помагаат бродарите. Тоа впрочем значи дека и класичните поморски агенти работат според логистичките начела. Меѓутоа за тие да се трансформираат во современи логистички поморски агенти, тие би требале да преземат неколку важни активности, пр.:

- Да ја прошират својата дејност на дејноста на патничките агенции и тур оператори како и на дејностите на останатите агенции во превозот, вклучувајќи и дејности на меѓународни шпедитери и логистички оператори;
- Освен статусот на класични агенти, постепено да го афирмираат и статусот на комисионери (да може да извршуваат дејности во свое име а за сметка на своите налогодавачи) и статусот на самостоен работодавач (да може да извршува дејности во свое име и за своја сметка);
- Постепено да го зголемува нивото на квалитет на логистичкиот интелектуален капитал;
- Активно да се вклучи во активностите, скоро на сите видови специјалистичка логистика, пр.: производна, трговска, сообраќајна, складишна, осигурителна, дистрибутивна логистика;
- Поголемите поморски агенти би требале дел од своите капацитети да ги продаваат на странски логистички пазари по правилата на аутсорсингот;

- Постојано да ги прилагодуваат своите бизнис политики (кадровски, пазарни, производни, финансиски, еколошки развојни) на барањата и потребите на корисниците на логистичките услуги;
- Постојано да ја прилагодуваат својата организациска структура и организациска култура на потребите и барањата на корисниците на своите услуги; и
- Да дизајнираат современи и впечатливи свои информатички системи кои би биле комплементарни и компатибилни со таквите системи на активните учесници во логистичките синџири, логистичко дистрибутивни синџири како и логистичките мрежи.

8.4. Поим и карактеристики на агенциската логистика

Со суптилна анализа на активностите на сите специјалистички агенции може да се утврди дека секој вид на агенција има специфични логистички карактеристики, своја специфична цел, специфични фази на процесот на производство на агенциските производи. Затоа овде нема да дискутираме за сите видови на агенциски логистики туку со неколку реченици ќе продискутираме за **поимот и карактеристиките на поморско агенциската логистика.**

Поморско агенциската логистика како наука и како активност е интегрален дел од сите процеси на производство на производи во поморскиот сообраќај, особено во поморската пловидба - линиска, слободна, товарна, танкерска и патничка пловидба.

На основа на познавањата за важните феномени во логистичката индустрија, транспортната и сообраќајната индустрија особено поморско -пловидбената индустрија, манипулациската индустрија како и дистрибутивната и складишната индустрија, може да се одговори на прашањето: **Што е поморско агенциска логистика? - Поморско агенциската логистика е специфична терцијарна логистика која со помош на соодветни елементи произведува поморско агенциски логистички производи**. Тоа всушност значи дека **поморско агенциската логистика како наука и активност** пружајќи ја целокупната поддршка и потпора при купување, експлоатација, одржување, управување со сите потенцијали и ресурси на бродарските компании, овозможува брзо, сигурно и рационално управување со тековите на материјалните добра, тековите на интелектуалниот капитал, тековите на

финансискиот капитал, тековите на информациите, процесите на производство на услуга во морските пристаништа (товарни и патнички), пристанишни складишта и терминали.

Поморско агенциската логистика се испреплетува и меша со бројни, не само терцијарни логистики, особено со трговската логистика, транспортната логистика, сообраќајната логистика, манипулациската логистика, складишната логистика, дистрибутивната логистика, шпедитерската логистика, курирската логистика, туристичката логистика.

На прашањето **што се производите на поморско агенциската логистика?** Може да се каже дека тоа се специфични поморско агенциски логистички знаења и поморско агенциски логистички активности кои овозможуваат успешно, ефикасно рационално и профитабилно работење на поморско агенциските претпријатија, но истовремено индиректно овозможуваат такво работење и на бродските компании и другите логистички субјекти во транспортните и логистички мрежи.

8.5. Поим и структура на агенциско логистичките системи

Врз основа на знаењата за важните феномени на логистичките системи и нивните потсистеми, особено трговските, транспортните, сообраќајните, манипулациските, складишните, дистрибутивните, шпедитерските, курирските логистички системи и нивните потсистеми и елементи, може да се одреди **поимот за поморско агенциските логистички системи. Поморско агенцискиот логистички систем е систем од меѓусебно поврзани, меѓусебно влијателни потсистеми, интердисциплинарни и мултидисциплинарни логистички науки, како и посебни логистички активности кои со помош на одредени елементи во производството на поморско логистичката индустрија овозможуваат производство на поморско агенциски логистички производи.**

И поморско агенциските логистички системи, со оглед на просторните и временски димензии на процесите на производство на поморско агенциските логистички производи, можат да бидат: микропоморски агенциски логистички системи, макропоморски

агенциски логистички системи, глобални поморско агенциски логистички системи и мегапоморски агенциски логистички системи.

Поморско агенциските логистички системи, независно дали се работи за микро, макро, глобални и мегапоморски агенциски логистички системи, не може оптимално да функционираат без ефикасно дизајнирани транспортни и логистички мрежи со сите свои елементи и содржини. Во таквите системи и мрежи, **поморските логистички агенти,** како координатори на активните логистички субјекти во економските и сообраќајни системи индиректно придонесуваат за воспоставување на партнерски односи меѓу бројни правни субјекти. Со примена на своите знаења тие директно придонесуваат, транспортните синџири и мрежи односно логистичките синџири и мрежи постојано да се прилагодуваат на желбите, на потребите, побарувањата и куповната моќ на купувачите, корисниците и консументите на поморско агенциските логистички производи.

8.6. Целта на агенциската логистика и на агенциско логистичките системи

Агенциската логистика како наука и агенциската логистика како активност се однесува на поддршката, потпората на бројни и ложени активности во работата на специјализираните агенции. Тоа значи дека секоја специјалистичка логистичка агенција има своја посебна цел во соодветниот агенциско логистички систем. Според тоа може да се постави прашањето: **Што е целта на поморско агенциската логистика и поморско агенцискиот логистички систем? Основната цел на поморско агенциската логистика и поморско агенцискиот логистички систем е со логистичките знаења и активности да овозможи успешна и ефикасна поддршка и потпора на сите активни субјекти во процесите на поморско агенциските логистички индустрии.**

Поморско агенциската логистика и поморско агенциските логистички системи ја остваруваат својата цел само тогаш ако брзо, сигурно и рационално ги извршат своите задачи и работи во работењето на поморските агенции, а при тоа максимално се задоволат желбите, потребите и побарувањата на сите логистички субјекти во поморско агенциската логистичка индустрија. Ефикасно остварување на таквата цел создава основни претпоставки за профитабилно работење не само

на поморските агенции туку и на нивните налогодавачи како и на корисниците на нивните дејности.

8.7. Управување со агенциско логистичките системи

Ефикасно (успешно, детално и профитабилно) управување со микро, макро, глобални и мегаагенциски логистички системи, со нивните потсистеми и составни елементи, можат само образувани, оспособени, вешти, искусни, креативни, инвентивни логистички менаџер и специјализирани експерти за поедини фази на производството на агенциско логистичките производи. Зошто? Затоа што таквото управување е многу сложено и потребно. Имено во дизајнирањето и операционализирањето на агенциско логистичките системи активно делуваат бројни учесници со своите карактеристики и сопствени интереси, кои треба да се ускладуваат со бројни гледишта: техничко, технолошко, организациско, економско, правно, еколошко гледиште и во сите процеси на агенциско логистичките индустрии.

VIII ГЛОБАЛНА ЛОГИСТИКА

Во последно време, еден од поважните развојни правци во светот на бизнисот е експанзијата на глобалната индустрија.

Се отвораат нови пазари, а постоечките пазари се прошируваат на светско ниво. Економиите на индустријализираните нации се созреани,односно стапката на нивниот економски раст спласнува па фирмите од тие земји бараат пазарни можности надвор од границите на својата земја.

Глобалната финансиска мрежа која се има развиено, им дозволува на мултинационалните претставништва да го прошират полето на нивно дејствување. Согласно тоа, производителите ја зголемија набавката на нови материјали и компоненти од други земји (т.е. од глобални извори). Накратко, светската економија станува се понезависна.

За да се поддржат странските пазари, компанијата мора да има дистрибутивен систем или мрежа која ги задоволува посебните барања кои ги имаат тие пазари. На пример, системите на дистрибуција во

земјите во развој во Африка, Јужна Америка или Азија, се карактеризираат со голем број на канализирани посредници од кои секој врши набавка на уште поголем број на трговци на мало. Системот во тие нации се карактеризира со несоодветен транспорт и складишни објекти, обемен број на несоодветно квалификувана работна сила и отсуство на поддршка на дистрибутивните системи. Во развиените земји, како Јапонија, Канада, САД и поголемиот дел од Западна Европа, дистрибутивните системи се високо развиени и софистицирани, имаат добар транспортен систем, складишта опремени со најнова технологија и соодветно квалификувана работна сила.

1. УЛОГАТА НА ГЛОБАЛНАТА ЛОГИСТИКА ВО УПРАВУВАЊЕТО СО МЕЃУНАРОДНИОТ СИНЏИР НА СНАБДУВАЊЕ

Со ширењето на глобалниот пазар, со напредокот на технологијата, со развојот на софистицирани трговски блокови и со отворањето на нови пазари во земјите во развој, интернационалната логистика почнува да го менува своето значење во умовите на водечките работодавци, во поглед на стратешко интегрираните глобални синџири на снабдување. Сепак логистиката е таа која максимално ги користи параметрите време и место, кое е клучно за бизниси кои се соочуваат со географски и темпорален јаз. Од ден на ден имаме се поизразени и се пософистицирани пазарни побарувања на глобално ниво, кои од компаниите бараат да одговорат паметно на тие побарувања со помош на напредни и софистицирани стратегии. Во тие стратегии, компаниите го вклучуваат и користењето на меѓународни логистички тактики за добивање на стратешка предност при управувањето со синџирите на снабдување со своите партнери.

Потребата за одличен перформанс во меѓународната логистика се чини е неизбежна за компании кои оперираат во напредниот свет на логистиката. Самото присуство на такви пазари со конкурентни компании за кои напредната логистика е пракса од одамна, е доволна причина и тие компании да развијат таква експертиза. Понатаму, високото развојно ниво кај консументните економии диктира исто такво ниво на перформанс и кај синџирот на снабдување. Консументите и компаниите сега не можат без новите стандарди на изведба на синџирот за снабдување, кои пред само десеттина години беа неизводливи.

1.1. Глобалната бизнис клима и нејзиното влијание врз меѓународната логистика и управувањето со синџирот на снабдување

Зошто глобална логистика и зошто управување со синџирот на снабдување? Зошто сега? Постојат три глобални тренда кои имаат влијание врз начинот на кој менаџерите во меѓународната логистика одговараат врз стратешките побарувања кои од нив ги бара работното опкружување: зголемена концентрација на пазарот; зголемена дисперзија (раштрканост) на производството и зголемена разноликост во производствената линија.

1.1.1. Зголемена пазарна концентрација

Преку зголемената пазарна концентрација, така наречените „моќни трговци на мало" дојдоа на позиција да владеат со пазарите на напредните економии. На пример, дисконтната малопродажба како *Wal-Mart, K-Martu Target* станаа доминантни синџири во општата трговија со стока. Овие трговци на мало генерираат огромен обем на продажба: дисконтното трио за трговија на стока (спомнато погоре) остварува над 2000 продажби во просек од 239 милијарди долари, со годишна стапка на пораст од 15 проценти.

Претставувајќи значаен дел од остварената малопродажба во САД, овие моќни „трговци на мало" ја поместија рамнотежата во канализирањето на моќта.

Стратегија за зголемување на профитот, која често се користи од страна на моќните „трговци на мало" е одбивањето да трупаат залихи. Тие ја имаат научено лекцијата за навремено управување/менаџирање со залихите и една компанија како *Wal-Mart* настојува да се фокусира на нула залихи кон остварување на саканата цел. Во суштина моќните „трговци на мало" се стремат кон испорака на стоката во прецизно одредена количина, на дисперзирани малопродажни локации, во точно одредено време кога овие треба да бидат на малопродажните полици. Трговците на мало имаат стратегија на применета технологија на залихи како скенирање на точка - на -продажба и електронско - автоматско реорганизирање кое би го овозможило оваа брзина на логистичка изведба.

Кога такви трговци на мало се соочуваат со одговорни и логистички софистицирани производители, обртот на малопродажна залиха расте молскавично. За некои категории на добра кои брзо се продаваат, како средства за лична хигиена и козметика, моќните „трговци на мало“ остваруваат околу 35 па и повеќе обрти на залиха на годишно ниво. Ова му овозможува на трговецот на мало да ја продаде стоката дури и пред да му исплати на доставувачот, при што имаме вистински доказ за концептот нула залихи во малопродажбата. Во 2000 год. скоро две третини од продажбата во *Wal-Mart* функционираше на овој принцип. Со самото постигање на оваа цел, моќните „трговци на мало“ бараат додатно повисоко ниво на логистички солуции од нивните доставувачи, а со самото тоа расте и нивната потреба да соработуваат само со доставувачи кои ќе дадат гаранција за нивните логистички перформанси. Таквите гаранции за логистички перформанси, денес се секојдневие.

1.1.2. Зголемена дисперзија на производството

Фирмите се водени од две сосема различни стратегии при изборот на локација на нивните производствени објекти.

Некои избираат места кадешто нивниот влог ќе биде минимален во економска смисла (земја, работна рака и капитал). Други, свесни за транспортните проблеми или локалните трговски бариери, избираат да ги лоцираат производствените објекти во близина на пазарот каде се врши продажбата на нивните производи. На пазарот, во светски рамки, и двата пристапи за локација на производството можат во голема мерка да го искомплицираат управувањето со синџирот на снабдување и да ја истакнат совршеноста во изведбата на меѓународната логистика. На оваа комплексност се надоврзува растечкиот тренд кон пософистицирано автоматско производство за зголемување на квалитетот и намалување на трошоците за работна сила.

За оние кои се занимаваат со управување со глобална логистика, овие трендови диктираат зголемена комплексност на дизајнот на логистичкиот систем. Побарувачката и испораката (како гасоводни цевки) сега мораат да ја обвиткаат земјата, а обемот на производство, кој излегува од фабриките, мора да биде режиран со огромна временска прецизност. Со еден збор, управувањето со транспортот и залихите е многу покомплицирано од порано. Начините на транспорт заедно со

напредниот начин на информтичкото управување, им помогна на професионалците во полето на логистиката да се носат со глобалната побарувачка и производството. Сега е доста можно, менаџерите за логистика, креативно да управуваат со увозни и извозни залихи додека се сеуште во транзит до и од фабриките. Поддржувајќи ја таквата софистицирана менаџментска пракса, во развиените земји се оди кон унапредување на логистичката инфраструктура.

Дали тогаш меѓународната логистика придонесува за корпоративната стратегија преку дисперзијата или производството?

Затоа што работа на логистиката е создавање на време и место и нивно максимално користење, напредната и водечка логистика им дозволува на фирмите да го зголемат нивниот профит, квалитет и одговорност пред нивните канализирани членови и консументи. И затоа што е доста тешко да се дуплираат вакви комплексни системи со високи перформанси стандарди, логистиката создава огромна конкурентна предност на целосниот глобален синџир на снабдување.

1.1.3. Зголемување на разноликоста на производствената линија

Производителите веќе одговорија на зголемените софистицирани потреби на консументите од развиените земји, во поглед на продолжување и проширување на потребите и барањата на консументите, тие ја проширија разноликоста на производите кои се нудат на пазарот. Консументите бараат производи кои најпрецизно ќе ги задоволат нивните потреби, а ако тоа бара од нив да го променат преферираниот бренд, тоа и ќе го направат.

Со порастот на побарувачката, логистичкиот систем, во текот на годините, станува се покритичен. Стоката мора да стигне навреме за побарувачката да биде задоволена навреме, во обратен случај производителот ризикува неговиот производ да биде заменет. Иако ова изгледа очигледно и едноставно, предизвикот со кој се соочува компанијата која менаџира еден глобален синџир на снабдување, е доста комплексен.

2. УПРАВУВАЊЕ СО ГЛОБАЛНАТА ЛОГИСТИКА

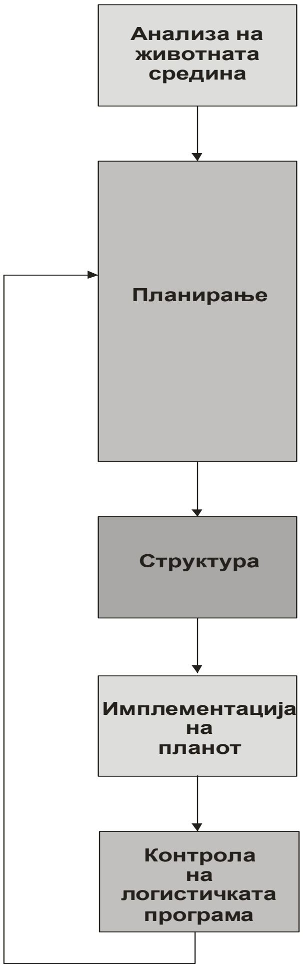
Управувањето со глобалниот дистрибутивен систем е многу покомплексно од управувањето на домашната мрежа. Управителите мораат прецизно да ја анализираат меѓународната сцена, плановите поврзани со неа и да развијат коректни контролни постапки за мониторинг на успехот или неуспехот на странските дистрибутивни системи.

Прашањата кои меѓународниот менаџер за логистика мора да си ги постави и одговори во врска со странските логистички програми на фирмата, се групираат во пет категории:

1) Анализа на животната средина;
2) Планирање;
3) Структура;
4) Имплементирање на планот; и
5) Контрола на логистичката програма.

Целта на процесот е развој на оптимални логистички системи за секој меѓународен целен пазар. Ова се постигнува со испитување на најразлични карактеристики на странскиот пазар и развој на најразлични алтернативи или стратегии кои би ги исполниле целите на компанијата. Со збир на цели или стратегии, менаџментот може да ги дефинира соодветните организациони или канални структури.

Главни прашања за анализа, контрола и планирање



Анализа на животната средина:

1. Кои се главните карактериски на секој национален пазар?
2. Кои се сличностите на националните пазари?

Планирање

1. Кои одлучува за логистиката?
2. Кои се главните претпоставки за целниот пазар? Дали тие се валидни?
3. Кои се потребите на купувачите на пазарот?
4. Кои се главните предности и недостатоци на компанијата во споредба со конкуренцијата?
5. Кои се целите, со оглед на логистичките алтернативи?
6. Проценка на можноста за ризик и способност на компанијата да се справи со ризикот?
7. Каква е ликвидноста и валутата на пазарот. Каковлијание тоа ќе има на компанијата?

Структура
1. Како да се структуира логистичката оргaнизација за да во целост ги оствари целите?
2. Која е одгорноста на секое организациско ниво?

Имплементација на планот
Откако е направена анализа на пазарот планирање и структура следно прашање е Каков вид на транспорт ќе се користи, складирање, дистрибуција за да се задоволат потребите на купувачите.

Контрола
1. Како ќе се мерат и следат планираните перформанси?
2. Кои чекори треба да се превземат да се земат заедно планираните и остварените резултати?

Анализа на цена на услуга

Составен дел од глобалниот логистичко-менаџерски процес е анализата на цена на услуга и компензација. Без разлика дали дејствувањата се домашни или меѓународни, можноста соодветно да се идентификува, процени и имплементира оптималната цена за услуга е важна како на компанијата така и на самите клиенти. Единствената разлика помеѓу домашните и меѓународните операции, е акцентот кој посебно се става на секој трошок и елемент на услуга.

Заокружувањето на нарачката е доста важно во меѓународната логистика затоа што трошоците за додатни нарачки кои бараат нов и

побрз транспорт се значително повисоки. Процесирањето и трошоците за транспорт треба да се споредат со трошоците за подобрување на комплетирањето на нарачката.

3. ОРГАНИЗИРАЊЕ НА ГЛОБАЛНАТА ЛОГИСТИКА

Соодветната организираност и администрација на логистичките функции има еднаква важност како во самата земја така и на меѓународен план.

Кога компанијата влегува на меѓународниот пазар, првенствено преку извоз или лиценцирање, балансот на моќ во самата фирма ќе продолжи да биде одржуван од страна на домашните операции. Очигледно е дека тоа е правилно во раните фази на развој, но како што растат продажбата и профитот на странските операции, а со тоа и нивната важност, меѓународната компонента на бизнисот мора да има поголем удел во носењето на корпоративните одлуки.

Многу компании, коишто оперираат на глобалниот пазар, централизираат голем број на активности, но исто и децентрализираат голем број на активности. На пример, менаџментот на услуга на клиенти тежнее да работи најдобро кога е под локална контрола на странски пазар. Од друга страна протоците на материјал во организацијата се најчесто централизирани затоа што технологијата мошне лесно ги премостува просторните јазови. Повеќето информациони системи се централизирани што овозможува носење на одлуки преку меѓународни граници.

4. ФИНАНСИСКИ АСПЕКТИ НА ГЛОБАЛНАТА ЛОГИСТИКА

Компанијата која учествува во глобалната логистика се соочува со финансиска средина која е доста различна од таа на строго домашната фирма. Се јавува загрижување за стапката на размена на валутата, трошоците на капитал, ефектите од инфлација на логистичките одлуки и операции, даночни структури и други финансиски аспекти од изведувањето на логистички активности на странските пазари.

4.1. Обртен капитал

Глобалните логистички активности бараат финансирање за обртниот капитал, залихи, кредит, инвестиција во згради и опрема и сместување на неопходните трговски приспособувања.

4.2. Залихи

Залихите се важен аспект на глобалната логистика: општо земено, поголемите нивоа на залихи се потребни за услужување на странските пазари заради подолгите транзитни времиња, промената во транзитните времиња, задржувања на гранични премини, царински задржувања и други фактори.

Согласно тоа, залихите можат во голема мера да влијаат врз меѓународната фирма поради брзата инфлација која постои во некои земји. Важно е да се користат соодветни пресметувања на залихи заради влијанието врз профитот на компанијата.

Во очекување на повисоки трошоци кои се резултат на инфлација или други фактори, управното тело на меѓународната фирма мора да ги измери компензациските трошоци кои се вклучени во натрупувањето на залихите. Компензацијата стои помеѓу вишокот залиха и залихата која ги произнесува трошоците од една страна, и помеѓу намалувањето на произнесени трошоци со држење на помали залихи од друга страна, што би барало наплата на повисока цена на придобивки во иднина.

5. ГЛОБАЛЕН ПАЗАР

Сите форми на влез во интернационалниот пазар, бараат да се биде свесен за променливите кои можат да влијаат врз дистрибутивниот систем на една фирма. Некои од тие фактори можат да бидат исконтролирани од извршните директори по логистика. Други, за жал, не можат да подлежат на контрола, но сепак мораат да бидат решени со меѓународно маркетиншко преземање.

5.1. Елементи што се надвор од контрола

Се што може да влијае врз логистичката стратегија на меѓународната фирма, а сепак не е под директна контрола на логистичкиот менаџер, спаѓа во елементи кои се надвор од контрола. Главни вакви елементи се:

- Политички и правни системи на странските пазари;
- Економски услови;
- Степен на конкурентност на секој пазар;
- Ниво на пристапна/достапна дистрибутивна технологија;
- Географска структура на странскиот пазар; и
- Социјални и културни норми.

Неконтролираната средина се карактеризира со несигурност, а често и со непостојаност. Извршните директори по логистика, во таква средина, мораат да донесат одлуки за цена на компензации, ниво на услугата на клиенти и цените на услугите. За илустрација, транспортот на составни делови наместо на цел производ, на странскиот пазар може да резултира во плаќање на пониски царински давачки, иако можеби цената на транспортот би била повисока.

Компаниите се соочуваат со притисоци заради зголемената конкуренција. Во САД, производителите се најдоа во конкурентна штета во споредба со нивните конкуренти од Азија и Европа.

Производителите од САД пробаа да одговорат на бројни начини - производство, истражување и развој, маркетинг, логистика. Примери на иновативни логистички стратегии вклучуваат:

- *Брз пласман на производот*. Пласирање на новите производи за рекордно време низ бројни региони.
- *Фокус на пазарот*. Прилагоден дизајн, пакување и услуги кои се нудат за да одговорат на различните барања на клиентите.
- *Брза испорака*. Дистрибуција на доволни количини кои би одговориле на барањата на клиентите.
- *Дополнителни услуги*. Поврзување на иновативни услуги кои се со екстра цена врз основната цена на производот кој се нуди.
- *Иновативни канали*. Користење на минимален ешалон, кој се фокусира на продавницата или консументот. Системи за испорака, при што производот доаѓа до клиентот, побрзо и по пониска цена.

5.2. Елементи кои можат да се контролираат

Кога една фирма ќе биде инволвирана во меѓународни операции, обемот на одговорности на извршните директори за логистика, најчесто се проширува и вклучува меѓународни дистрибутивни активности. Иако можеби извршните директори за логистика имаат полна одговорност на меѓународно ниво, сепак не се единствените во фирмата со таа одговорност.

Менаџментот на фирмата вклучен во меѓународната дистрибуција мора да проба да ги администрира логистичките компоненти за намалување на трошоците и да овозможи прифатливо ниво на услуга за своите клиенти. Сепак комбинацијата трошок - услуга на самата фирма, ќе варира на меѓународните пазари.

5.3. Стратегии за услуга на клиенти

Истата константност при услугата која фирмата ја нуди на своите домашни клиенти, не толку лесно може да се понуди и на меѓународно ниво. Сепак меѓународниот транспорт трае подолго и често бара различни видови на превозни средства, бројни трансфери и организирање, како и премини на голем број на меѓународни гранични премини. Транзитното време може значајно да варира од една пратка до друга, а како резултат на тоа, фирмите бараат големите количини на залиха безбедно да го поминат циклусот на транспорт. Трошоците за обезбедување на одредено ниво на услуга на клиенти најчесто варираат од земја во земја. Компанијата мора да ги испита услужните барања на клиентите за секој странски пазар и да развие логистички пакет кој најдобро одговара на потребите на тој пазар.

5.4. Стратегии на залиха

Контролата на залиха е посебно важна за меѓународни компании и бара свесност за многу разлики помеѓу меѓународни и домашни системи за менаџирање на залихата.

Меѓународните системи обично имаат повеќе точки на залиха на повеќе нивоа, помеѓу доставувачот и клиентот; овие меѓународни системи на залиха на повеќе нивоа се покомплексни и почесто се среќаваат отколку домашните системи.

Внатре - транзитните залихи се доста повисоки отколку за домашни операции со сличен обем на продажба. Овие резултати земени од голем број на локации и нивоа, вклучуваат и подолги времиња на транспорт.

Во зависност од должината на транспортот и доцнењата кои можат да се јават при движењето на меѓународниот производ, можеби фирмата треба да ги обезбеди своите дистрибутери или други странски посредници со повисоки нивоа на залиха од нормалните.

На пазарите каде што производите на фирмата се продаваат на мало, шемата на купување развиена кај консументот може да биде доста важна за одредување стратегии на залиха. Компаниите во САД обично

практикуваат поголема контрола над нивните залихи затоа што тие можат да влијаат врз вредноста на производот нарачан од нивните клиенти по намалена цена т.е. на попуст.

5.5. Пакување и контејнеризација

Меѓународниот транспорт бара поголема заштита на пратките од домашниот транспорт. Други клучни точки вклучуваат организација на производите, клима, потенцијал за ситна кражба, комуникација и јазична бариера, цени на превоз, царински давачки и барања на клиентот. Колку е поголем бројот на интернационални пратки кои треба да се организираат за транспорт, толку е поголема веројатноста за нивно оштетување. Општо земено во меѓународниот транспорт се случуваат многу повеќе загуби и оштетувања отколку кај домашните пратки. Затоа глобалните транспортери повеќе обраќаат внимание на заштита на пратката отколку нивната конкуренција во домашниот транспорт.

5.6. Други активности

Секоја од активностите или функциите на логистиката, мораат да бидат изведени на меѓународниот пазар. Разликите помеѓу домашниот и странскиот пазар не се во тоа дали логистичката активност треба да се изведе, туку како таа да се изведе.

Една активност каде се очигледни разликите е изворот на материјали. Традиционално, фирмите земаат суровини, делови или компоненти од домашни извори. Во последниве години се зголемува трендот на снабдување на материјали од меѓународни извори.

Концептот на интегриран логистички менаџмент, пристап на системите и анализата на трошоци и компензација се доста важни во меѓународната логистика. Сепак, важноста на секоја компонента на логистиката може да варира од пазар до пазар заедно со трошоците кои се јавуваат при изведбата на секоја активност. Ова резултира во различни израмнувања на трошок -услуга за секој меѓународен пазар. Најдобар совет за извршен директор чија компанија влегува во меѓународната логистика за прв пат, е да собере колку е можно повеќе информации за условите за бизнис и оперативните постапки на секој пазар од колку што е можно повеќе извори.

6. МЕЃУНАРОДНИ СТРАТЕГИИ ВО КАНАЛОТ НА ДИСТРИБУЦИЈА

Многу фактори можат да влијаат врз одлуката на компанијата и нејзиниот влез на меѓународните пазари. Овде ги вклучуваме:

- Пазарен потенцијал;
- Географска разноликост;
- Вишок производствени капацитети и предност на ниско - ценовна позиција која се должи на искуството во економијата и сразмерот во истата;
- Производите на домашен пазар, чиј рок на траење се ближи кон крајот, можат да имаат потенцијал на интернационалниот пазар;
- Извор на нови производи и идеи; и
- Странска конкурентност на домашниот пазар.

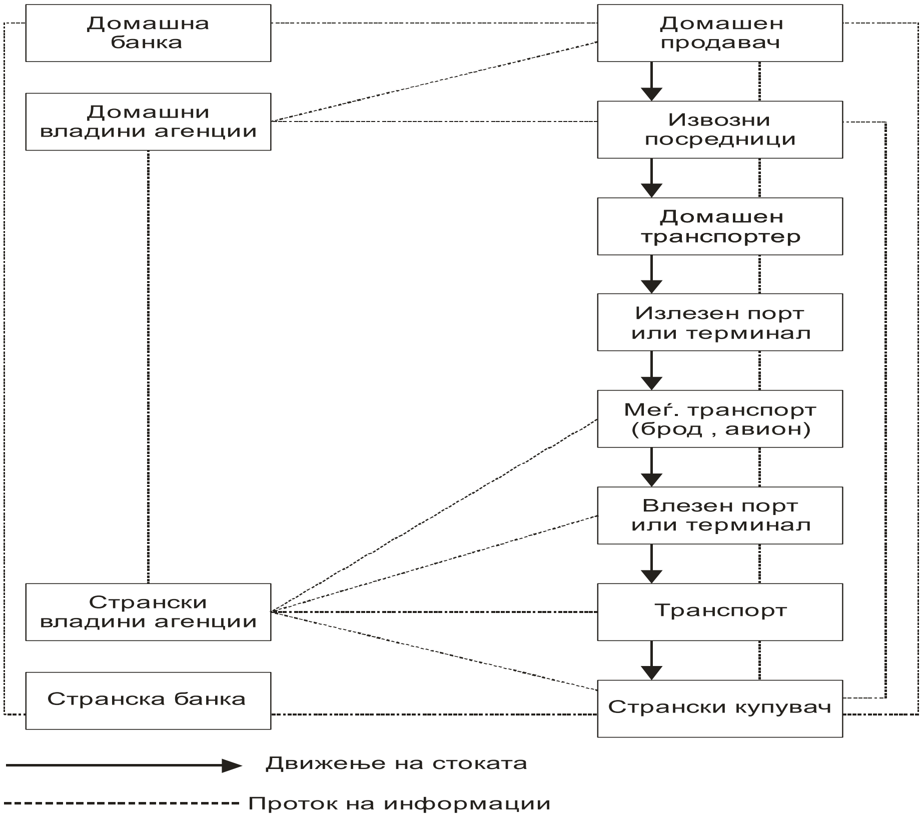
Суровините и составните делови се додатни причини за една фирма да влезе на меѓународните пазари. На пример, некои суровини, како петролеј, боксит, ураниум, одредена храна итн. се наоѓаат само на одредени географски области. Една фирма би можела да лоцира објект надвор од границите на својата земја или да увезува за домашни потреби, и притоа би станала меѓународна по обем.

Компаниите кои стануваат дел од меѓународниот пазар, имаат многу опции кои им се на дофат:

- Извоз;
- Лиценцирање;
- Заедничко вложување;
- Сопственост;
- Увоз;
- Компензациска трговија.

Во рамки на секоја канална стратегија, можни се неколку опции. Некои од главните учесници во меѓународната логистичка трансакција се производот и протокот на информации.

Главни учесници во меѓународна логистичка трансакција



Успешното завршување на бројни логистички активности во областа на меѓународниот дистрибутивен канал, може да придонесе за развој на глобалните пазари, на многу начини, вклучувајќи врата - до-врата транспортна услуга која нуди брзина и сигурност на испораката и која овозможува точно да се земе предвид временскиот јаз помеѓу нарачката и испораката; намалување на трошоците за испорака преку нивно соединување со транспортните трошоци; можност за понуда на прифатлива пост - продажна услуга или политика на замена на меѓународните пазари; и штом еднаш ќе се дофати, прекуокеанскиот пазар може да се држи и да се шири и покрај острата конкуренција, поради висококвалитетната услуга на клиенти која се нуди преку дистрибутивните услуги.

6.1. Извоз

Најчеста форма на дистрибуција за фирми кои влегуваат на меѓународните пазари е извозот. Извозот се однесува на продажба на производи во други земји. Компаниите можат да изнајмат независни пазарни посредници (индиректен извоз) или сами да ги пласираат своите производи (директен извоз).

6.2. Лиценцирање

Лиценцирањето вклучува договори кои и дозволуваат на фирма во дадена земја (фирма која ја добива лиценцата) „да користи производство, процесирање, пазарен бренд, знаење и умеење, техничка помош, тргување и други вештини кои ги овозможува фирмата која се наоѓа во друга земја, а ја издава таа лиценца.

6.3. Заедничко вложување

Можеби управничкиот врв има потреба да покаже поголема контрола над странска фирма отколку онаа наведена во договорот за лиценцирање, а во исто време можеби не сака да заснова независна фабрика за производство или друг објект на странскиот пазар. Ако е така, заедничкото вложување нуди компромис. Ризикот е повисок, а флексибилноста пониска за една компанија (која влегува во заеднички влогови со странска фирма), бидејќи еднаква (до сега веќе практикувана) позиција се заснова и во странската фирма (односно во земјата на таа фирма).

6.4. Директна сопственост

Комплетна сопственост над странско претставништво, и нуди на домашната фирма највисок степен на контрола врз нејзините меѓународни пазарни и логистички стратегии. Директната сопственост се случува преку спојување или експанзија.

6.5. Стратегии за влез на пазарот

Општо земено, фирмите следат повеќе од една стратегија за влез на пазарот. Пазарите, производствените линии, економските услови и политичките средини се менуваат со текот на времето, па така и своевремено најдобрата стратегија за влез на пазарот, се менува. Исто така, една добра стратегија за влез на пазарот за една фирма, не значи дека е добро решение и за друга фирма.

6.6. Увоз

Многу фирми се инволвираат во активности за пренос на суровини, делови, компоненти, залихи или готови производи од извори кои се надвор од нивната земја. Тие активности вклучуваат увоз, компензациска трговија и поврат на правата на данок.

Увозот вклучува купување и транспорт на стока од прекуграничен извор. Увезените добра можат моментално да се искористат во производствениот процес или да се продадат како крајни производи. Тие можат да се транспортираат до други гранични премини, да се чуваат во царински складишта (додека за нив не се платат увозни царински давачки), или да се складираат во слободна економска зона (каде не се наплаќаат увозни царински давачки и каде стоката се чува додека не се тргне за употреба или продажба).

7. ГЛОБАЛНИ СИНЏИРИ ЗА СНАБДУВАЊЕ

Управувањето со логистиката на глобална организација е доста комплицирана работа. Може да вклучува движење на огромно количество на материјали на глобален план. За жал не постои урнек на најдобар модел за глобален синџир на снабдување кој може да се искористи од која било организација. Секоја организација мора да го пронајде решението кое и одговара најдобро. Сепак би можеле да спомнеме некои најчести примери и да ги групираме во листа на 5 модели на глобална логистика:

✓ *Продавај глобално, но концентрирај се на производството и потеклото на само една област.* Тогаш од логистиката би се барало едноставно пренесување на материјалите од локалните набавувачи во

организацијата, но би постоеле поголеми проблеми со дистрибуцијата од производството до меѓународните клиенти.

- ✓ *Концентрирај го производството на еден центар но купувај материјали и компоненти од секаде од светот.* Материјалите сега се собираат од различни набавувачи, а производите се продаваат на различни клиенти. Ова можеби бара покомплицирана логистика со потенцијални проблеми и во внатрешната и во надворешната логистика.
- ✓ *„Одложувањето“ само го поместува завршувањето на производството, надоле во синџирот на снабдување.* Во глобални рамки, одложувањето отвора ограничени локални објекти за да го завршат производството. Ова им дава одредени можности за добивање локална вредност, но сите компоненти и делови се увезени од главните производствени центри.
- ✓ *Функционирањето како локална компанија, купувањето на голем дел од материјалите од локални набавувачи.* Внатрешното движење на материјалите е полесно бидејќи станува збор за локална работа, а ова пак од друга страна значи дека логистиката е ранлива на променливите локални услови.
- ✓ *Некои глобални дејствувања имаат ограничена потреба од логистика.* Да земеме за пример синџир на хамбургери. Тоа може да работи глобално но практичноста бара да нема проширен синџир на снабдување туку сите потребни материјали да се набавуваат локално и да се продаваат на локални клиенти.

Од ова би заклучиле дека структурата на компанијата ја диктира формата на синџирот на снабдување. На пример, глобална компанија не би го користела првиот модел со централизирано дејствување, затоа што тоа повеќе би одговарало на меѓународна компанија. Сепак постојат многу варијации на овие основни теми.

7.1. Развој на глобална логистичка стратегија

Се поставуваат голем број на прашања, кога станува збор за логистички стратегии. Клучно е прашањето за соодветниот степен на централизирана насока наспроти локалната автономија. Во минатото многу компании преферирале носење одлуки на локално ниво, а од друга страна е несфатливо да се очекува максимумот од глобалните синџири на снабдување, а истите да бидат организирани и менаџирани на локално ниво. Она што е примамливо кај локалната економија се

одговорноста кон пазарот и способноста да се оствари близина со клиентот.

Второ е прашањето поврзано со обемот до кој синергијата може да се оддели од глобалната координираност и дали е тоа воопшто компатибилно со носењето одлуки на локално ниво, со изборот на извор, со производството и со дистрибуцијата. На пример, голем број на глобални компании решиле да засноваат „центри на беспрекорност“, посебно во истражување, развој и во производството, а притоа ресурсите се фокусно концентрирани.

7.2. Централизацијата наспроти локалната автономија

Општо уверување е дека глобализацијата влијае врз централизацијата на менаџментот и контролата. Сепак и покрај атрактивноста на централното планирање и на стратешката формулација, постои еден основен конфликт со сеприсутната потреба да се биде колку е можно поблиску до локалниот пазар.

Во овој случај на логистичко планирање потребата одлуките да се носат на централно ниво, но со локална примена, е доста јака. Многу компании го имаат надминато централното носење одлуки и заменето со централизирано производство и дистрибутивни објекти. Концептот на „фокусирана фабрика“ веќе ја заседе Европа, ширејќи се од деведесеттите години од минатиот век, преку политички промени и понатамошен развој на единствениот европски пазар. Фокусираните фабрики, како што кажува и самото име, се имаат концентрирано на производство на ограничен број на производи кои најчесто имаат сличен процес или технологија на производство. Така, во минатото, додека компаниите држеле помалку локации со специјализирани фабрики за единичен производ за кој производството било доста обемно, сега ситуацијата е обратна.

Попратен ефект од фокусираните фабрики е големата комплексност на транспорт и дистрибуција, затоа што сега една фабрика опслужува мултинационални пазари. Иако во повеќето индустрии постојат, централизираното производство нуди доста можности за економиите кои се во подем, сепак постои ризик од губење време и флексибилност при исполнување на потребите на клиентите. Затоа што

вкусовите на локалниот пазар се разликуваат, важно е да се знае дека глобалниот бизнис не е тој кој врши забуна во одредувањето на стратегијата за централизација и логистичката координација, со прекумерно едноставните идеи дека глобализацијата се случува само кај економиите во раст.

Всушност многу организации сега учат дека е можно логистиката да се координира централно, а сепак ефикасно да се исполнуваат локалните потреби. Ова се постигнува преку поврзување на индивидуалните објекти, продажни места и извори за снабдување низ заедничко информирање. Овој концепт би се нарекол „дистрибуирана дистрибуција“. Тоа би значело дека производството и залихите се менаџираат како да се на централно ниво, а всушност физичката локација на производството и залихите е одредена од други фактори - поточно од пазарот и изворите на снабдување. Овде важи концептот на „виртуелна залиха“. Со виртуелната залиха се управува како да е единствена залиха со што на вкупната залиха во системот и се дозволува значително да се намалува, а сепак физички може да се распрска според тоа каде е најзгодно да се чува.

7.3. Постигнување на глобални синергии (спојувања)

Концептот на синергијата е едноставен: целото треба да вреди повеќе од збирот на двата дела. Тоа е всушност постигање на ефект „2+2=5“. Трагањето по синергија е всушност она што го движи овој тренд на глобализација напред, посебно во делот на глобализација на производството и логистиката. Доста често се шпекулира дека ако развојот на производот, самото производство и маркетингот се координираат, може да се избегне „измислувањето топла вода“, од земја во земја, а исто и низ економиите во пораст преку координација на набавката и производството.

Во област како набавка, постојат значајни можности за напредните економии преку централизирано купување. Многу мултинационални компании (т.е. компании со повеќеслојни локални дејствувања), сфатија дека се соочуваат со значајни казнени поени заради изворните компоненти, материјалите за пакување, транспортот и други независни локални услуги.

Можеби најголемата шанса за глобална синергија лежи во координацијата на физичкиот логистички систем. Ако компаниите се организираат национално со високо ниво на локална автономија во логистичкиот менаџмент, тогаш постои веројатност дека би постоеле казнени поени кои би го минимизирале профитот. Оттука и притисокот кој е присутен во таквите компании, за да се централизира координацијата на транспортот и складирањето, и да се балансира светскиот проток на носење одлука за производот и залихата.

7.4. Стандардизирано, а сепак приспособено

Многу се има пишувано за глобализацијата на пазарите, но мораме да бидеме внимателни и да не претпоставуваме дека светот е неопходно спремен за стандардни производи. Сепак постојат доста разлики во локалните вкусови, она што се преферира и она што се побарува. На пример, јазичната бариера посочува дека пакувањето би било различно за даден регион или земја, а локалните регулативи можеби би барале модифицирање на самиот продукт итн.

Сето ова претставува важен предизвик за менаџментот на глобалниот логистички систем. На пример, дури и најосновен персонален компјутер треба да се произведе во најразлични верзии, земајќи ги предвид волтажата, видот на приклучок, изглед на тастатура, прирачниците, како и самиот софтвер.

Се јавуваат голем број прашања за потребата од „локализирање" на даден продукт, посебно за производствената средина каде целта би била намалување на трошоците со производство на униформиран производ во голем обем. Такви прашања кои бараат одговор се:

- Дали крајната конфигурација или склоп на производот би се одложила додека не се оствари реална побарувачка?
- На кое ниво од синџирот треба да се чува залиха и каде би се остварила крајната конфигурација?
- Каде да се направи прогноза на локалниот или централниот пазар?

Второто прашање е за имплементацијата и локацијата на чување на залихата во глобалната мрежа на набавка. Конвенционалните

логистички системи тежнеат кон засновање на залихи или крајни производи кои се чуваат на повеќе распрскани локации и чекаат да бидат продадени. Денешната логика на менаџментот на интегриран синџир за снабдување сугерира, таму каде што е возможно, залихата да се чува на неколку локации истовремено, во најопшта можна форма, за да може да се локализира и манипулира кога ќе се појави побарувачка.

Во мулти производствена средина, дистрибуцијата на продажба од единица чувана залиха (СКУ), тежнее кон исполнување на Перето правилото - т.е. 80 проценти од обемот доаѓа од само 20 проценти од СКУ. Ова е од голема помош во моменти кога се формулираат глобалните логистички стратегии.

Во друга крајност, бавнодвижечките производи, можат да се држат регионално, па и централно но во колку што е можно поопшта форма, за на крај бидат приспособени, кога ќе се појават прецизни локални побарувања.

Кога вредноста на овие производи, односно нивната критична вредност, е доста висока за клиентите, тогаш е можеби најсоодветна прекувечерна достава со ДХЛ, Федекс или УПС.

7.5. Глобални логистички информативни системи

Очигледно е дека за имплементација на овие идеи на флексибилни одговори преку одложувања и локализација бара способност за „поглед“ од едниот до другиот крај на „далноводот“. Глобалната визија му овозможува на логистичкиот менаџмент подобро да управува со протокот на производот и да го одржува оптималното ниво на производство и транспортниот капацитет, додека залихата е сведена на минимум.

Доста важен придонес од постигање на видливост од крај до крај на синџирот на снабдување, на глобално ниво, е можноста за подобрување штом еднаш ќе се откријат проблемите во мрежата и штитениците на залиха - создадени како резултат на недостаток на информации.

Од неодамна се случи размената на Б2Б, создадена за искористување на моќта на интернетот за реализација на трансакции и проток на информации помеѓу глобалните играчи.

Иако е тешко да се предвиди идниот развој на интернационална размена, сепак е сигурно дека полето на натпревар на пазарите во годините кои доаѓаат, ќе биде доста поразлично од она на кое сме навикнати. Она што е сигурно е дека трговците на мало кои тргуваат во овие интензивно конкурентни пазари, одделуваат се повеќе ресурси за да добијат предност со својот синџир на снабдување на бојното поле на пазарот. Со ова се продлабочуваат разликите помеѓу трговските односи водени од пари и оние водени од додавање на вредност т.е. квалитет.

Во секторот на малопродажба на храна, трендот се движи кон збирна куповна моќ на национално и регионално ниво, иако само неколкумина имаат направено транзиција кон вистинско глобално купување. Оние, пак, водечки меѓународни доставувачи, кои се уште немаат засновано тимови на глобални сметки кои би се здружиле со централните куповни тимови, се очекува да го направат тоа во најскоро време.

7.6. Различности во логистиката

Меѓународната логистика во голема мера се разликува од логистиката која се случува во рамки на една граница. Некои од тие разлики се:

- Меѓународната трговија обично има пообемни нарачки за кои се компензира со цена и транспортни потешкотии;
- Меѓународните пазари се попроменливи во смисла на побарувачка на пазарот и важноста на самиот пазар;
- Повеќето организации се помалку искусни кога станува збор за меѓународна логистика, па тие оперираат во области кои не бараат поголема експертиза;
- Постојат повеќе посредници, како шпедиција и царина;
- Самите посредници и големата далечина го отежнуваат односот со клиентите и ги прават подалечни;
- Комуникацијата е отежната поради дистанцата и културните разлики;

- Начините на трговијата можат да бидат толку различни дури и непознати;
- Финансиските договори се понесигурни; и
- Документацијата е покомплицирана.

Споредба на домашната и меѓународната логистика

	Домашна	**Меѓународна**
Трошоци	Околу 10% од БДП	**25% од БДП**
Начин на транспорт	Камионски, железнички	**Главно авионски и бродски**
Залихи	Ниско ниво, со мали нарачки	**Високо ниво, големи нарачки**
Финансиски ризик	Минимален	**Максимален, разлика во курсеви, инфлација**
Ризик во транспорт	Минимален	**Максимален, различни видови на транспорт**
Владини агенции	Единствено за опасни материи	**Голем број (царина, транспорт, здравство итн.)**
Документација	Минимална	**Голем број на документи (царински, дозволи, сертификати)**
Културни разлики	Не постојат	**Културните разлики бараат значајни измени на продуктите**

Меѓународната трговија секогаш е покомплексна. Ајде да замислиме едноставна трансакција, односно една организација купува материјали од една земја и организира да бидат доставени во друга земја. Еве, веќе можеме да ја видиме комплексноста. Тоа не е како да пратите некого во една земја, да купи материјал и да го донесе назад. Овде се вклучени меѓународни банки кои ги организираат финансиите во различните валути, едни регулативи од една влада за извоз и други регулативи од друга влада за увоз, процедури на царинење со соодветни

давачки и даноци, транспорт во двете земји, соодветни механизми за транспорт на материјалите помеѓу транспортните оператори и преку граница, превод на документи, ангажирање адвокат кој ќе ги провери договорите и условите и така натаму.

Настрана од логистиката, исто така од витално значење е протокот на информации. Очигледно дека ова е доста покомплицирано на поголема оддалеченост отколку во рамки на границите на една држава. За жал, од голема важност е да се има ефикасни информатички системи за долги меѓународни синџири на снабдување, каде што многу нешта можат да тргнат на лошо. Ако дојде до застој на царина, и доставувачот и клиентот би сакале да бидат точно информирани што се случува, но ако таа граница е во некоја оддалечена област, доста тешко би било да се дојде до каква било информација, а камоли да се дојде до прецизно точната информација за настанатата ситуација на таа граница.

8. НОВИ НАСОКИ ВО ЛОГИСТИКАТА

Во последниве години јавно е изразено признанието дека постапките кои вклучуваат задоволување на барањата на клиентите, се од критично значење за која било организација. Според овие процеси, производите се развиваат, произведуваат и доставуваат до клиентите, а во текот на сето тоа, компанијата ги задоволува услужните потреби кои се јавуваат кај клиентите. Концептот на логистиката е нишката која ги поврзува клучните постапки и овозможува основа за дизајн на системи кои ефикасно и по прифатлива цена ќе доставуваат до клиентите.

Ова признание создаде голема промена во фокусот на бизнисот кон пазарот како и внатрешно ориентиран фокус кон производствениот и продажниот менталитет кој претходно бил доминантен кај повеќето индустрии. Оваа промена во ориентацијата создаде неопходност за разгледување на начините како да се задоволи побарувањето на клиентот- а оттука следуваше драматичниот подем на интерес во логистиката како суштинска активност за еден бизнис.

8.1. Нова дефиниција на конкурентноста: четирите Р

Во минатото, примарен начин за постигнување на конкурентна предност беше почитувањето на четирите П: продукт, цена, промоција и

пласман. Во денешни услови четирите П треба да се заменат со четири Р- верба, одговорност, флексибилност и поврзаност. Логистичките стратегии треба да бидат со ова како цели. Да ги разгледаме една по една.

Reliability - верба

На повеќето пазари и комерцијални опкружувања, клиентите гледаат да си ги намалат залихите. Навременоста како пракса во сите индустрии од автомобилска до малопродажба. Во такви ситуации доста е важно доставувачот да може да гарантира исполнување на нарачката и испорака на истата во договорено време. Од тука, дел од секоја логистичка стратегија треба да биде вербата, а тоа значи дека треба да се стави поголем акцент врз дизајнот на процесот и контролата на процесот. Процесите кои се соодветни на логистиката се оние кои се бават со реализирање на нарачка, во управувањето со синџирот на снабдување. Затоа што по традиција, овие процеси се управувани на фрагментарна, функционална основа, тие тежнеат кон инертност па дури и променливост. Овие постапки наидувале на откажување и неисполнување, но ако земеме таков процес можеме да видиме дека лесно може да се поедностави и да се оствари.

Еден од главните фактори за недоверба во процесите на синџирот на испорака е променливоста на изведба. Во последно време се користи методата „шест сигма“ за да се намали таа променлива. „Шест сигма“ е заштитен термин кој се користи за палета алатки кои се дизајнирани да ги идентификуваат изворите на променливост во процесите и да ја намалат и контролираат таа променлива.

Responsiveness - одговорност

Доста поврзана со потребата на клиентите за верба е и потребата за одговорност. Во основа тоа би ја означувало потребата да се одговори за најкратко можно време со најголема можна флексибилност.

Брзиот одговор е концепт и технологија кој доста брзо се шири низ индустриите.

Клучот за временска компресија во логистичките „далноводи“ е преку елиминација или редуцирање на време кое се троши залудно на

активности кои не придонесуваат за зголемување на вредноста. Одовде, за разлика од досегашната заблуда, временската компресија не е поврзана со побрзо извршување на активностите туку навремено извршување на помалку активности. За овде би важела старата изрека „Не работи многу, туку работи паметно“.

Resilience - флексибилност

Денешните синџири на снабдување се покомплексни и поранливи на прекини, отколку порано. Во многу случаи, како резултат на непредвидени последици во се повеќе изразената природа на синџирите на снабдување, можноста за прекин на производот и протокот на информација во голема мера е зголемен.

Идентификацијата, изнаоѓање олеснителни околности и управувајќи со ризикот на синџирот на снабдување, сега станува критично побарување кое обезбедува продолжување на бизнисот. Идејата на флексибилност во контекстот на управување со синџирот за набавка е дека синџирите на снабдување треба да бидат способни да апсорбираат шокови и да продолжат да функционираат дури и кога се соочени со неочекуван прекин.

Парадоксот лежи во тоа дека во многу случаи компаниите имаат прифатено „слаби“ стратегии и ги имаат редуцирано залихите и често во нивните системи има останато „лабава алка“. Флексибилните синџири на испорака би вклучиле соодветни стратешки „браници“ кај критичните „алки“ низ целата мрежа. Овие браници би биле во форма на залиха или капацитет и многу веројатно би биле користени заедно со конкурентноста.

Relationships - поврзаност

Трендот на клиенти кои продолжуваат да бараат намалување на основата на набавувачот веќе го коментиравме погоре. Концептот на „стратешки извор“ е оној кој сега е доста актуелен. Стратешкиот извор се заснова на внимателно одбрани набавувачи кои клиентот ги сака за партнери. Бенефициите од таквиот пристап вклучуваат подобрен квалитет, размена на иновации, намалени трошоци и вградено навремено закажано и реализирано производство и испорака. Акцентот, овде, се става на идејата дека односите купувач - набавувач треба да се

засноваат на партнерство. Се повеќе компании ги откриваат предностите од взаемно корисна и долготрајна поврзаност со набавувачот. Од гледна точка на набавувачите, таквите партнерства можат да создадат непремостливи бариери за влез на конкуренцијата.

Уште еднаш компаниите бараат прибежиште во логистиката која со своите моќни рути создава партнерства во маркетиншкиот канал. Логистичкиот менаџмент треба да го гледаме како нишка која ги поврзува извозните и увозните протоци на канализирани партнерства.

9. КАКО ДА СЕ УСЛУЖИ ГЛОБАЛНИОТ КЛИЕНТ

Еден од најмаркантните трендови во последните години е глобализацијата на пазарите, организациите и индустриите. Тоа влијание може да се забележи во глобалниот досег на добро пласираните брендови (марки) како Кока-кола, Марлборо и Гучи, но исто така е забележливо и на различни други пазари како компјутерскиот, автомобилскиот и електронскиот. Корпорациите кои ги имаат создадено и развиено овие глобални брендови (марки), се шират и ги рефокусираат своите дејствувања за и тие да бидат глобални во обем.

Мотивацијата за ова најчесто е од економска природа и се заснова на потрагата за намалување на трошоците, а тоа може да се постигне преку намалување на трошоците за работната сила, пониски цени на материјалите, пониски даноци, пониски трошоци на капитал, или поголема владина помош. Истовремено, овие организации можат да го рационализираат производството, повеќе да не произведуваат целосен обем на производи за нивните сопствени национални пазари. Наместо тоа таа компанија може да се фокусира на производство од повеќе фабрики кои произведуваат ограничен обем на продукти, но за регионален па и глобален пазар. Овие стратегии гарантираат заштедувања при фабричките трошоци, но логистичките предизвици кои ги носат, се доста маркантни.

Користена литература

1. Ballou, R. H. (2004). *Business Logistics Management, 5 ed.* Pearson/Prentice Hall.
2. Bloomberg D. J, L. S. (2006). *Logistika, prevod, Mate.* Zagreb.
3. Board, I. A. (2002). *International Accounting Standards 2002.* London: International Accounting Standards Committee Fundation.
4. Carlzon, J. (1987). *Moment of Truth.* New York: Harper & Row.
5. Christopher, M. (1997). *Marketing Logistics.* Oxford: Butterweorth - Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford.
6. Christopher, M. (1998). *Logistics and Supply Chain Management.* London: Prentice Hall.
7. Christopher, M. (1998). *Logistics and Supply Chain Management, 2 ed. .* London: Prentice Hall.
8. Coyle, J. B. (1996). *The Management of Bussines Logistics.* Minneapolis/St. Paul: West Publishing Company.
9. Ferisak, V. (1983). *Poslovna logistika.* Zagreb: Informator Zagreb.
10. Fey, P. (1989). *Logistic - Management und integrierte Unternehmennsplanung.* Munchen: Verlag Barbara Kirxch.
11. Gourdin, K. (2001). *Global Logistics Management - A Competitive Advantege for the new Millennium.* Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
12. J. R. Stock, D. M. (2011). *Strategic Logistics Management.* Mc Grow Hill/Irwin.
13. Kedrov, H. (1969). *Predmet i uzajamna veza prirodnih nauka.*
14. Klein, D. P. (1994, March). Characteriting Intelectual Capital. *Center for Business Innovation Ernest & Young LLP Working Paper*, 1.
15. Krampe, H. (н.д.). *Einfuhrung in die Logistik - Grudlagen und Anwendungsbeispiele.* Hussuerlag - Hauss.
16. Lambert, D. M. (1976). *the Development of an Inventory Costing Methodology: A Study of the Costs Associated with Holding Inventory.* Chicago.
17. Li, X. (2003, December 7). Bad service> Do we deserve it? *Straits Times*, 4.
18. Ogorelac, A. (2004). *Mednarodni transport in logistika.* Maribor: Ekonomsko poslovna fakulteta Univerze v Mariboru.
19. Ogorelac, A. Z. (2001). *Towards Outsorsisngof Logistics Activities in Manufacturing Firms, Proccedings 5 - th International Conference on Traffic Science - ICTS 2001, Faculty of Maritime Studies and Transpotatien, Venezia - Patras - Venezia, 27.30.10.2001.* Venezia.

20. Pfohl, H. (1994). *Logisitiksysteme - Betriebswirtschaftiche Grundlagen.* Berlin: 5.Aufgabe Springer - Verlag.
21. Pfohl, H. (1994). *Logistik - management: Funktionen und Instrumente.* Berlin: Springer - Verlag.
22. Pfohl, H. (н.д.). *Logistiksysteme.*
23. Pozar, D. (1976). *Gospodarenje v poslovni logistiki.* Maribor: Zalozba Obzorje.
24. Pozar, D. (1985). *Teorija in praksa transporta in logistike.* Maribor: Zalozba Obzorje.
25. Pupavac, D. -Z.-J. (2002). *Logistic Operator - Creator of an Inclusive Global Logistics System, Proceeding 6- th International Conference on Trafic Science - ICTS 2002, Faculty of Maritime Studies and Transportation.* Portoroz.
26. R., F. (2003, December 22). Ready for takeoff. *Newsweek*, 38.
27. Samanovic, J. (2000). *Logisticki menadzment .* Rijeka: Glosa doo.
28. Segeltija, Z. (2002). *Uvod u poslovnu logistiku.* Osijek: EKonomski fakultet Sveucilista " J.J. Strosmayera" u Osijeku.
29. Segeltija, Z. L. (2000). *Distribucijski sustav trgovinskoga poduzeca: Distribucija - Logistika - Menadzment.* Osijek: Ekonomski fakultet Sveucilista " J.J. Strossmayera" u Osijeku.
30. Stewart, T. (1997). Intelectual Capital: The new Wealth of Organizations. New York.
31. Stewart, T. (1997). *Intellectual Capital: The new Wealth of organizations.* New York: ijdfsdf sdfspod.
32. Sullivan, P. (1998). Profing from Intelectual Capital. Bo *Extracting Value from Innovation.* Wiley & Sons.
33. Zelenika, R. (1998). *Prometne i logisticke znanosti u kaleidoskopu kompatibilnosti i komplementarnosti.* Dubrovnik: Nase more, Veleuciliste u Dubrovniku.
34. Zelenika, R. (2001). *Prometni sustavi:Tehnologija - Organizacija - Ekonomika - Logistika - Menadzment.* Rijeka: Ekonomski fakultet Sveucilista u Rijeci.
35. Zelenika, R. (2004). *Znanost o znanosti.* Rijeka: Ekonomski fakultet Sveucilista u Rijeci.
36. Zelenika, R. (2005). *Logisticki sustavi.* Rijeka: Ekonomski fakultet Sveucilista u Rijeci.
37. Zelenika, R. (2008). *Megunarodna logisticka spedicija kao aktivnost.*
38. Zelenika, R. (н.д.). *Megunarodna logisticka spedicija kao aktivnost u udzbeniku logisti;ke spedicije.*

39. Zelenika, R. (н.д.). *Megunarodna logisticka spedicija kao aktivnost u udzbeniku Zelenika, R temelji logisticke spedicije, kniga prva op. cit. .*
40. Zelenika, R. -P. (2000). *Logisticki modeli upravljanja zalihama u trgovackom poduzecu.* Zagreb: Hrvatska gospodarska revija, Inzenjerski biro.
41. Zelenika, R. -P. (2001). *Strateski razvoj logistickih sustava tranzicijskih drzava u kaleidoskopu regionalizacije i globalizacije.* Zagreb: Slobodno poduzetnistvo, TEB - poslovno savetovanje d. o. o.
42. Zelenika, R. -P.-R. (2000). *Spediter u funkcii logistickoga operatora, Pomorski zbornik.* Rijeka: Drustvo za proucavanje i unapredenje pomorstva Republike Hrvatske.
43. Zelenika, R. -P.-V. (2001). *Logistik System Informatization as a Marketing Factor for the 21- st Century, International Convention MIPRO 2001 - eLECTRONIC cOMMERCE.* Opatija.
44. Zelenika, R., & Pupavac, D. (2008). *Menagment logistickih sustava.* Rijeka: Ekonomski fakultet.