JUNE :- 2016,
VOLUME -1, ISSUE-1

ISSN 2456-1002
(ONLINE)

Research Genius E Journal

Most Reffered & Peer Reviewed
Multi Disciplinary E Journal of Research

CHIEF EDITOR

DR. SUDHIR G. JOSHI

PRINCIPAL
SHREE H.S.SHAH COLLEGE OF COMMERCE
Modasa Dist- Arrvalli

Research
Genius E Journal
ISSN 2456-1002

Multi Disciplinary and Peer-Reviewed Research Journal in India

Chief Editor
Dr. Sudhir G. Joshi
Principal
Shree H.S.Shah College Of Commerce, Modasa Dist- Arrvalli

Associate Editors	
Dr. Mohanlal K.Patel ASSOCIATE PROFESSOR H.O.D Department Of Commerce H.S.Shah College Of Commerce, Modasa Dist- Arrvalli	**Dr. Ilaben D.Sagar** ASSOCIATE PROFESSOR H.O.D Department Of Economics H.S.Shah College Of Commerce, Modasa Dist- Arrvalli

Chief Executive Editor
Dr. Rajeshkumar A. Shrimali
Assistant Professor
Department of Commerce
Shree H.S.Shah College Of Commerce,Modasa Dist- Arrvalli

Executive Editors	
Prof. Gopalbhai Vankar Assistant Professor H.O.D Department of English Shree H.S.Shah College Of Commerce, Modasa Dist- Arrvalli	**Dr. Anant Patel** **ASSISTANT PROFESSOR** **Department Of Physical Education** **Shree H.S.Shah College Of Commerce, Modasa** **Dist- Arrvalli**
Prof. Kamlesh Goswami **ASSISTANT PROFESSOR** **Department Of commerce** **Shree H.S.Shah College Of Commerce, Modasa** **Dist- Arrvalli**	**Dr. Dhaval P. Dave** Assistant Professor Department of Economics Shree H.S.Shah College Of Commerce, Modasa Dist- Arrvalli

PUBLISHED BY

http://www.hsccresearchejournal.org/

HEAD QUARTER

Shree H.S.Shah College Of Commerce, Modasa Dist- Arrvalli

"Research Genius E Journal" is a Bi-Annual based Research Journal

Copy Right, JUNE- 2016, All Rights Reserved

- **No part of this publication may be reproduced or copied in any form by any means without prior written permission**
- **"Research Genius E Journal" holds the copyright to all articles contributed in this publication. In case of reprinted articles "Research Genius E Journal" holds the copyright for the selection, sequence, introduction material, summaries and other value additions**
- **The view expressed in this publication are purely personal judgments of the authors and do not reflect the view of "Research Genius E Journal" . The views expressed by external authors represent their personal views and not necessarily the views of the organizations they represent.**
- **All efforts are made to ensure that the published information is correct. "Research Genius E Journal" is not responsible for any errors caused due to oversight or otherwise.**

ISSN 2456-1002

Editor's Column

The blast of knowledge at the universal hut due to scientific dynamics has without doubt redefined the very concept of new Era. The main set-up of education especially higher education-has become a subject of study and scrutiny for the scholars and practitioners who have a hunger desire to face change and challenges. It is because we, the creature beings, are brilliant with the faculty of option and a liberated will.

Unlike other type, we are not planned. We can make choices and use our free will to act and get our objectives. Inequities in learning opportunities, quality of educational military and level of learning success persist by gender, rural/town locality, ethnic backdrop, and socioeconomic status.

The quality of education and the aptitude to define and monitor this quality is absent in most upward countries. The means and span of education continue to be fine and curbed to past models of delivery, and the use of other channels continues to be informal and subsidiary. The increase in quantitative and qualitative demand for education is not in step by an raise in funds.

At this point in time, it is safe to situation that the split of views on the risk of change is marvelous. We, the publishers of Research Genius E Journal, are very much eager to view some aspect of these changes through academic article contributed by impressive scholar and social group. The nearby issue contains papers with decisive coming and scrutiny as well as orderly argument and reflection on various theme of language, prose, information technology, commerce and so on. We trust this will positively be helpful for the community who desire transform.

Chief-Editor

Dr. Sudhir G. Joshi

http://www.hsccresearchejournal.org/ ISSN 2456-1002

Research Genius E Journal

JUNE :- 2016, VOLUME-1, ISSUE-1

INDEX

Sr.	Title	Page
1.	Marital disharmony: A Central Issue in Anita Desai's Cry, The Peacock - Prof. Gopal V.Vankar	1-4
2.	A Study of Ratio Analysis of Reliance General Insurance Company in India - Dr. Rajeshkumar A. Shrimali	5-10
3.	INTERNATIONAL BUSINESS - Prof. Kamlesh M. Goswami	11-14
4.	બજેટની આસપાસ - ડૉ. ધવલકુમાર પી. દવે	15-19
5.	ભારતમાં ડેરી ઉદ્યોગનો વિકાસ - ડૉ. ઈલાબેન ડી. સગર	20-25
6.	"આંતરવિશ્વવિદ્યાલય કક્ષાએ પસંદ થયેલા કુસ્તી ખેલાડીઓના ધાક કૌશલ્યના રેખીય ગતિ આધારિત ચાલોનું જૈવયંત્રશાસ્ત્રીય પૃથ્થકરણ" - ડૉ. અનંતકુમાર જે. પટેલ	26-30
7.	Inventory Turnover Ratio Model For Some Important Mathematical Cases using Stock dependent consumption rate when setup cost is fixed. - Dr. Sudhir G. Joshi	31-51

http://www.hsccresearchejournal.org/ ISSN 2456-1002

Marital disharmony: A Central Issue in Anita Desai's Cry, The Peacock

Prof. Gopal V. Vankar
Assistant Professor
Shree H.S.shah Commerce College, Modasa

Abstract

Anita Desai is a very renowned figure as far as the Indian writing in English is concerned. She, one of the leading women novelists, is specially noted for her aware description of the inside living of the female characters in her writings. With her very first novel, Cry, The Peacock, she established herself as a successful novelist.

The novel is about marital conflict resulting in dejected, lonely and demoralized life on the part of wife, namely Maya who is the central character of the novel. Her own world and marital expectations collide with the practical and detached world of the husband Gautama. Maya has unwillingly to succumb to the patriarchal demands of the society and to suffer.

In almost all her works, Anita Desai treats life of Indian women and their suffering. That is why she is labelled as feminist writer though she is realistic writer. She deals with the problems faced by the women especially in Indian patriarchal society where are they are always advised to compromise with the situation and circumstances after marriage.

Both physically and mentally, she remains unsatisfied. Nobody is there to take care of her or to understand her except her own pleasant past. Maya's internal conflict resulting in psychosis has been very beautifully presented by Anita Desai. In many ways, through the character of Maya, she represents Indian woman and their post-marital sufferings. Author is successful in putting before us the live picture of marital disharmony prevailing in Indian society.

Key Words: Marital Disharmony, Detachment, Patriarchy.

Introduction:

Among all the Indian women writers in English, Anita Desai can be ranked first. She was the pioneer in this field upholding the problems faced by Indian women. Her flowering career as a novelist started with 'Cry, The Peacock' in 1963 which was followed by many more. Her very first novel established her as a successful novelist and attracted the attention of the critic.

She has been petite scheduled for Booker Prize thrice and won the Sahitya Academy Award for her second novel, Fire on the Mountain, in 1978. Familial relationships and evolution

have been the main themes of her fiction. The contemporary India is aptly illustrated in her writings. The patriarchal culture, the personal conflict of self of the women of the Indian society gain a measurement in the hands of Anita Desai. Psychological development of the character is the basic crux which dominates almost all her works.

Themes in her novels:

Almost all of her novels are based on man-woman relationships, family problems and the problems faced by women. In her novels Where Shall we Go This Summer?, Voices in the City, Fire on the Mountain and Cry; The Peacock, she has dealt with the theme of suffering of women. Her novel Cry; The Peacock, she has treated marital conflict and its fatal consequences. The novel is set in completely Indian background focusing particularly on its marriage system, man-woman relationship and so on. The novel moves round the central female protagonist Maya.

Issue of Marital Disharmony in the novel

Maya is married to an older man, a detached, industrious lawyer, Gautama. It was not her choice. It was rather an adjustment to respect her father's feelings. She has to succumb to her father's insistence and to marry Gautama. Authoress here shows the hollowness of Indian society where girls have no right to choose their life partners. They mostly have to accept the choice of their family. Here we can observe the influence of patriarchy in our society.

Gautama is much older to Maya and is unable to recognize and understand the female sensibility. Maya had so many expectations from her partner both physical and mental. On the other hand Gautama fails to satisfy her. The following lines by Maya clearly show her expectations.

Maya, who was bring happy with huge concern and care for at her father's house, is totally neglected by her husband. He is unable to satisfy her both mentally and physically. To hide his physical disability, he takes the help of the Gita's detachment theory. Here Anita Desai shows the male dominance forcing to accept their views. The condition of Maya is same as that of the central female character in Shashi Deshpande's short story 'Stone Woman' in which she complains why males try to shape the females according to their like and dislikes. Sanjay Kumar in this connection rightly says,

In order to avoid the hovering of her present situation she gets lost in her past. It gives her momentary pleasure and relieves her off her sufferings. But her past reminds her of Albino prophesy and compels her to compare her past life with the present. She tries to find caring love and affection of her father from Gautama who is unable to do the same. We find both of them

standing on two opposite ends and both of them are not aware of each other. His negligence is more responsible for her indulgence and thinking of Albino prophecy.

She could have come out of psychosis with the help of love and care that was missing between them. There is a kind of communication gap between them. She doesn't find any consoling shoulder to share her grief. She is shocked to hear such reply from her father who used to act in accordance with all her desires before her marriage.

Maya gets used to escape into her past as Sita in 'Where Shall We Go This Summer?' escapes into Utopian world. Her frequent visits to her past do not allow her to return to her present. This conflict ultimately leads her almost to insanity very near to permanent escapism. She thinks, Gautama, her father are responsible for her condition as she says,

Maya herself is also responsible for her suffering to some extent. She has adopted a complaining attitude towards her husband, her father and the world too. In addition to this her hyper sensitive and possessive nature restricts her to make a meaningful relationship with her husband. Some co-incidences adds to her misery. Her watching the caged monkeys and Gautama's indifference to it makes her find resemblance between her life and the caged animals. Nila, Gautama's sister's failure of marriage and Pom's dissatisfaction with her married life also adds to the situation. About the marital relationship of Maya and Gautama, Usha Pathania says,

Anita Desai has very beautifully illustrated the concept. Maya expects the same from Gautama. Gautama never realize this thing and unknowingly and knowingly too avoids it. On the other hand Maya is expected to accept the truth as she says,

Till the end she fails to accept it and Gautama too fails to realize Maya's needs. It shows both communication gap as well as disharmony prevailing in their marital life. It eventually leads to catastrophic end of the novel where both meet the same end, end of life and end of suffering. From the very beginning of the novel it was clear that it was rather adjustment than a marriage and it was the root cause of the conflict which grew with time. There was a clash of Maya's emotional world with that of Gautama, an intellectual one. Meenakshi Mukherjee rightly says,'The major blueprint of this novel is a compare between this woman's reaction to the world through her mind and her husband's reaction throughout his brain power.' [3]

Conclusion:

Anita Desai, being an Indian, has successfully depicted the Indian woman who is mostly on suffering side in such marital conflicts. First person narration of the novel gives biographical

touch to the novel. Such kind of narration gives closeness to the story. She has an expertise in portraying Indian women characters. Maya is one of its best examples. Her hyper sensitive nature and Gautama rigid attitude lead to tragic end of their marital life through end of their own life.

They were married only by ritual and social norms but the very need of the marital life, harmony is missing between them. The tragedy could have been averted if one of them had adjusted. For this an understanding is necessary, but where there is no harmony, we can not accept understanding. Anita Desai succeeds in presenting before us the real picture of Indian women and a marriage system and effect of patriarchy on marriage.

References:

Mukherjee, Meenakshi. The Twice Born Fiction, Delhi: Arnold Hienemann, 1974.

http://www.hsccresearchejournal.org/ ISSN 2456-1002

A Study of Ratio Analysis of Reliance General Insurance Company in India

- **Dr. Rajeshkumar A. Shrimali**
Assistant Professor
Shree H.S.Shah College of Commerce, Modasa

Introduction

The General insurance industry selected for the here learning important factors. The General insurance industry has been playing vital role in the development of the economy of India. General insurance industry is backbone of every economy. General insurance industry is one of the most biggest industry in all over the world. Generally, Industries raises their funds by various sources like , deposits, bonds, debentures, equity share, capital preference share capital etc. It is the most important and crucial problem for every industry to determine the financial necessities. Which are the sources of funds? How to increase funds at lowest amount costs ?

An investor is interested in information regarding the correct economic position of the business, its earn capability, the current situation with regard to profitability and future possibilities. He has only the published accounts of the company before him which would enable him to take any judgment with value to invest his funds. The available accounts include Revenue Account, P & L Accounts, Balance sheet. The earn capability and what went before outcome could be ascertain from the P & L Accounts and the idea about financial positions can be had from the balance sheets. However actual conclusion cannot be drawn from the mass figures included in the financial statements. So the financial analysis of General insurance companies must be necessary. Here we have to select Reliance General Insurance company for the study purpose.

An Overview of Reliance General Insurance Company

Reliance general Insurance company is one of the leading general insurance companies of India. It has a huge customer base which includes individuals like you, corporates and SMEs. With its 139 offices and more than 12,000 intermediaries across India

OBJECTIVE OF THE STUDY:-

The objectives determine the future and outcome of the research. No one work is started without any objectives The principle and Main objectives of the study will be as under

1. To make comparative study of Financial Statement analysis of selected Reliance General insurance company in India
2. Investors will know the Financial Statement Analysis of selected Reliance General insurance company in India

3. To examine Revenue statement Ratios, Balance sheet Ratios and Composite Ratios of selected Reliance General insurance company in India
4. To examine Liquidity Ratios, Leverage Ratios and Activity Or Efficiency Ratios of selected Reliance General insurance company in India
5. To evaluate the financial Statement analysis with the help of financial statements of selected Reliance General insurance company in India

DATA COLLECTION:-

The data collection is very important duty for the investigator for the do research study. This explore study is primarily based on inferior data. The inferior records shall be together from the records, documents, related topic matter and connected websites. more to the point, the examiner shall collect and analyze published data as per the requirement. As such the world of this do research study is confidential with the suggestion to chosen General insurance Services Provider Companies, which are working in India. So, researcher has selected Reliance General Insurance Company and take 10 years data 10 years, starting from year 2004-05 to 2013-2014. have been obtained and collected from the annual report of the consult Companies and related websites.

RESEASRCH METHODOLOGY:-

It is pragmatic study, so examiner has followed scientific approach to design the investigate line of attack for analysis. for this learning investigator has use less important information as starting place of in rank for thus research e.g. Websites , the Annual Reports, and other Publications. The following tool & techniques have been classified.

Ratio Analysis

A ratio is a quotient of two number and the relation expressed between two figures. analysis is a process of comparison of one figure to another ,which makes ratio. Ratio analysis is a very powerful analysis tool used for the measuring performance of an organization. The ratio analysis concentrates on the interrelationship along with the statistics appear in the financial statement. The appraisal of the ratio will make proper analysis about the strengths and weakness of the firm's operations.

LIMITATIONS OF THE STUDY

Each study cannot be free from limitations. Some limitations likewise, the limitation of point in time, area, financial, hard work, span as healthy as the method of the study. Some limits for here investigate effort are as below.

1. range of this learn is wider but sample size is limited to only 1 General insurance units are covered in this study.
2. This research study based on secondary data collected from annual reports of various units and connected websites. The restriction of the less important data and its conclusion depend entirely on the correctness of such data.
3. Therefore the quality of this research depends on superiority and dependability of data published in annual reports.

4. consequences of this research are small and narrow to the selected Reliance General insurance company in India.
5. The study is limited to Ten years (2004-05 to 2013-14) only.

FUTHER SCOPE OF STUDY

Keeping in view the limitation of the study and the experience gain by the research during the course of his research work, the researcher perceives that a chock-full beyond question explore work at worldwide level may be undertaken. For the type of macro level study, it may be helpful in identifying distinctive conclusions separately. Similarly ,the study can be made for diverse subordinate group of the unit in provisos of depository, chemical, software, engineering, cement, communications, Transports, oil, pharmaceutical etc.

HYPOTHESIS OF THE STUDY:-

The Main hypothesis of the study will be as under

H_0 : There is no significant difference between ratio analysis of Reliance General Insurance Companies in India.

H_1 : There is a significant difference between ratio analysis of Reliance General Insurance Companies in India.

Ratio Analysis of data

Table

Ratio Analysis of Reliance General Insurance Company for the period from 2004-2005 to 2013-2014

Particulars	Operating Profit	Net Profit	Operating Expenses Ratio	Combined Ratio	Underwriting Results ratio	Claim Ratio	Net Retention Ratio	Current Ratio	Return on Capital Employed	Return On Proprietor's funds	Total
2004-2005	0.30	12.14	30.49	151.31	-10.36	79.87	29.71	95.51	5.21	4.21	398.40
2005-2006	20.21	26.62	24.63	114.27	11.58	63.80	33.25	51.58	13.80	9.41	369.13
2006-2007	-5.49	0.67	41.55	144.97	-12.45	70.90	26.78	41.09	0.86	0.63	309.51
2007-2008	-21.47	-17.18	50.32	136.82	-28.51	78.19	49.32	64.27	26.83	-27.17	311.43
2008-2009	-7.10	-3.77	36.68	116.26	-13.99	77.30	72.53	76.39	6.29	-6.56	354.04
2009-2010	-9.02	-7.32	31.83	119.09	-16.57	84.74	70.68	74.82	-8.99	-10.17	329.10
2010-2011	-27.26	-21.84	32.80	137.44	-35.70	102.90	78.16	22.71	-1.26	-24.60	263.35
2011-2012	-33.06	-25.59	36.51	141.80	-45.35	108.84	67.92	15.98	-21.46	-18.70	226.89
2012-2013	-10.61	-6.82	31.95	121.36	-24.67	92.72	67.65	36.05	-5.31	-5.31	297.02
2013-2014	-2.32	0.29	29.17	119.71	-21.87	92.70	77.04	29.84	3.81	2.82	331.18
Total	-95.80	-42.80	345.94	1303.03	-197.90	851.96	573.03	508.24	19.78	-75.44	3190.04

SUMMARY				
Groups	*Count*	*Sum*	*Average*	*Variance*
Operating Profit	10	-95.8044	-9.58044	229.6504
Net Profit	10	-42.8003	-4.28003	246.1209
Operating Expenses Ratio	10	345.9385	34.59385	51.91185
Combined Ratio	10	1303.033	130.3033	183.8397
Underwriting Results ratio	10	-197.903	-19.7903	242.3505
Claim Ratio	10	851.9648	85.19648	198.6064
Net Retention Ratio	10	573.028	57.3028	421.1838
Current Ratio	10	508.2395	50.82395	685.1257
Return on Capital Employed	10	19.7837	1.97837	169.3231
Return On Proprietor's funds	10	-75.4395	-7.54395	156.9844

ANOVA

ource of Variatioi	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*P-value*	*F crit*
Between Groups	216870	9	24096.7	93.214	1.0589E-41	1.98559
Within Groups	23265.9	90	258.51			
Total	240136	99				

(Source form Ms-Excel)

Fc 93.214 > Ft 1.99

F Calculated value = 93.214,

F Table value (5% level and d.f. V_1= 9 and V_2=90 = 1.99)

H_0 is rejected and alternative hypothesis is accepted. So we can say that There is a significant Difference of Ratio Analysis of Selected Reliance General Insurance Company. In other words we can say that Performance of Ratio of selected Reliance General Insurance company is not satisfactory.

Major Findings

- Operating Profit Ratio, Operating Expenses Ratio, Net Profit Ratio, Combined Ratio Underwritings Results Ratio, Claim Ratio, Net Retention Ratio, Current Ratio, Return on

Capital Employed, Underwritings Results Ratio and Return on Proprietor's Funds shown Fluctuate Trend.

- The highest Operating Profit Ratio in the year at 2005-2006 is 20.21%.
- The highest Net profit Ratio in the year at 2005-2006 is 26.62%.
- The lowest Operating Expenses Ratio in the year of 2005-2006 is 24.63%.
- The lowest Combined Ratio of in the year of 2005-2006 is 114.27%.
- The highest claim ratio in 2004-2005 was seen 108.84 %.
- The highest Net Retention Ratio shown in 2010-2011 is 78.16%.
- The highest Return on capital Employed Ratio in the year at 2007-2008 is 26.83%.
- The highest Return on Proprietor's funds in the year at 2005-2006 is 9.41%.
- Reliance General Insurance company has no borrowings

Conclusion

- We have seen that Operating Profit Ratio, Net Profit Ratio, Operating Expenses Ratio, Combined Ratio, Underwritings Results Ratio, Current Ratio, Return on Capital Employed, Return on Proprietor's Funds and Claim Ratio of Reliance General Insurance company Shown Fluctuate Trend.
- Current Ratio of all selected General Insurance companies shown lower than 2:1.

Suggestions

As we find Selected Reliance General Insurance Companies was on Lower position, In spite of its Lower position if it will take following steps in to consideration, the chances of it's being a better General Insurance Companies of India are more.

1. Reliance General Insurance company should take necessary steps to minimize operating expenses.
2. Reliance General Insurance company should take necessary steps for maintain and increase current ratio like increasing current assets.
3. Reliance General Insurance company should take necessary steps to increase income like increase sale of number of policies, increase premium rate, sale investments on high rate, reduce operating expenses and other expenses.
4. Reliance General Insurance company should increase Underwritings Results Ratio.
5. Reliance General Insurance company should increase the Net Retention Ratio.
6. Reliance General Insurance company has a higher fixed assets so it should be converted into current assets and maximize profit.

REFERENCES

Thesis

Dr. Rajesh A. Shrimali, A study of Financial Statement Analysis of General Insurance Companies in India

For research purpose

"Research Methodology", kothari

For Accounting purpose

1 **Principles of Management Accounting** *by Man Mohan and S.N. Goyal* (Arya Sahitya Bhawan)

2 **Management Accounting in Practice** - *De Paule.* (Pitman, London)

3 **Management Accounting** *by Maheswari and Maheswari.*

4 **Cost and Management Accounting** - *P.V. Rathnam*

INTERNATIONAL BUSINESS

Prof. Kamlesh M. Goswami
Assistant Professor
H.S.Shah College of Commerce, Modasa

Introduction

International Business is an old perversion in new version. International Business connote doing business in every 220 nation on the world or 151 nation of WTO. If International Business does not flourish then Global Economy reach has touched around $54 trillion of USA would not have seen the light of day.

International Business simplifies the business modality by removing all kinds of trade & commerce barriers , The Goods and Services flow without frontiers and wherever goods & services are needed they can provided in short it's kind of "CARE CATERING" to the masses wherever they need care. There are two types of nation First one is **Labor Intensive** and other is **Capital Intensive.**

Labor Intensive nations are always inquest of worth for their masses with unsatiable appetite of work and Capital **Intensive** nations are inquest of labor force with fire in its belly, International Business can provide opportune opportunities to both the ends and both the ends can meet with their respective requisites.

Hence, International Business has opened portals of every nation to do Multination Trade & Commerce and this concept of International Business has begotten the concept of MNCs or Multinational Corporations. Such as **The House of TATA** with 98 Companies worldwide and more than $65 billion turnover and more than 3lacks people an it's payroll. Their mammoth business was possible only thanks to International Business.

Not only International Business panders the need of societies everywhere but it also creates Cornucopia of Jobs, Wealth, and Scientology as well as State of art Management.

Just about half an century ago International Business was impossible to imagine because after Second world war entire global community was divided into right block, left block & Non-align block , some nation where politically communist other where socialist rest where democratic or autocratic and hence, no one cluster of was evident but one the contrary their were many cluster of the nation at the loggerhead with each other hence their was no integration , no solidarity, no unification , no ties, no diplomacy, no chumminess but gunboat, diplomacy, Armless, Nuclearlization and General disdain was the order of the day.

Since there was no social integration and national bonhomie. International Business concept could not be sired nor flourished and the concept. If the Government did then boycott, protest,

vandalism and demonstration against the foreign goods & services when displayed quit overtly and covertly.

so that was an era in which “Protectionism” was guarded with zeal and economist of the day’s of yore used to believe that “Protectionism” is the cardinal virtue in each to morph abysmal economic scenario but that was then this is now and today almost

Every nation has opened it’s portals to International Business because his soaps are galore which are as follows.

Following are the main points that how an International Business is proved to be exponential sops and doles…

1. BENEFITS TO DEVELOPING COUNTRY:-

International Business has created not only local, glocal but global opportunities for every nation in general but developing nation particular, This tinsel CHINDIA are thriving like never before thanks to global business, it was not LPG or Liberalization, Privatization & Globalization then Chindia had been Jairam Ramesh Nightmare, Chindia has been proliferating economically at the mind boggling rate of 10 & 8.5% respectively. If their GDP thanks to International Business. Today, China or Dragon states on the first slot and Elephant of second slot and even Eagle and Nippon are no way in the comparison with the CHINDIA trajectory in because these two nation played their trump-card quite prudently and due to that BRIC or Brazil, Russia, India and China have felt much better these plus G2 to G20 and many Latin American & African nation have began savouring the taste of International Business.

Economy of every third world nation and tiger nation has jacked up to the jack per capital income, per capital production, per capital export have all jacked up and cost of living, national debt, penury, starvation, job less ness, have all jack down considerably. Such transmogrification was never possible even imaginable prior to 1991 when India opened it’s market portals to FIIs and FDIs and became liberalized economy.

2. JOB CORNUCOPIA:-

International Business created galore of Job Cornucopia and everywhere in 151 member nation has any kind of Job related grievances then nation can talk to Dr. Pascal Amy of WTO and under the Job exchange programme and under the Job creation programme ample jobs created, International Business has potential to begot galore of job and the plethora of business spread in every nook and corner of WTO affiliated nation, Jobs can be plentiful.

The Jobs created International Business arena can be high profile jobs in which would class qualification and world class talent requisite and every nation has been making valiant endeavor to educate its masses in the global education which is anglicized and IT base. This is the best benefits International Business can provide to every nation.

3. FDIs AND FIIs:-

Global Trade & Commerce has opened portals to every global companies and global FIIs to invest in capital market in consumer market without any kind of taboos , These has created dual opportunities for every nations, Investors are provided both opportunities to most in the market of align nation as FIIs or FDIs. They can trade share of any companies in capital market without any kind of impairment and they can also is to any nation as FDIs & FIIs open any kind of business that the guest nations allowed.

Due to these flux and flocks of FIIs & FDIs and India & China have felt much better than the any other nation because both Chindia needs huge capitalization and coproration in their nation. Rarely that was Chindia were almost basket cash nation economy. But it was 1978 **China Chairman Mao Zedong** opened the portals of china market under the great revolutions and China because Dancing Doll for the rest global companies begin to flock in China to milk Chinese burgeoning demographic and market burgeoning ..

India emulated China module of economy and **Dr. Manmohan Singh, P.V. Narsimharao, Rajiv Gandhi** card out economic transmogrification and 1st July, 1991 India become 2nd nation after China to open it's market to foreign investor and thanks to that prudent Chindia have become most roaring not only Asia but in the world. India GDP nearly touches 2 trillion, China nearly 4 trillion, per capital income, per capital production, per capital standard of living; everything has become hanky dory thanks to International Business.

4. TALLENT POOLS AND TECH. MECH.:-

Globalization has provided cornucopia of tech. mech. And talent pool, Every nation have been affiliated with WTO every 151 nation have been enormously benefited by Most of the nation would come totally denudated in the field of tech. mech., Right after 2nd world war were decolonization because most of government and of maiden leadership were ludist at large at then did n't pay much attention to scientific cat leap will only jobs and work so than could accommodate their burgeoning masses.

But , China after 1978 and an India after 1991 came to realization that burgeoning demographic can't be fed of manual work. hence, their realize that tech. mech. world class talent is only the way to go and only the way to yank out the nation.

India is second rapidest nation on the global platform and trajectory has not lost their steam but keeps on going incessantly. **GOD BLESS INDIA.**

Conclusion

Such International Business has been booming and zooming & mushrooming in the each and every nook & corner of the world or Athens to Australia, Bogotá to Bangkok and Chilli to China. Because International Business have been catering the care towards the customer, society,

employee ,share holder and Government by providing a best of best of Goods and Services to all who are either indigenous or exogenous.

And we all are deprived about that the in our daily routine life we are using numerous and numero uno branding product akin to (Colgate, Coco-cola, HUL, HP, Reliance, Parle, Sony, LG,) which we are purchasing & buying a branded and peachy product from market and these prowess & phoenix is possible by and only availability of International Business.

Really, International Business is proven to be chastelian spring for whole over the word.

References:

Conducting Transatlantic Business:

International Trade Theory and Policy

High-Tech Europe: The Politics of International Cooperation

બજેટની આસપાસ

ડૉ. ધવલકુમાર પી દવે
આસીસ્ટન્ટ પ્રોફેસર
શ્રી એચ. એસ. શાહ કોલેજ ઓફ કોમર્સ,મોડાસા.

અંદાજપત્રએ વાંસ લઈને દોરડા ઉપર ચાલવા જેવી કવાયત છે અને તેમાં જે ત્તત્વજ્ઞાન કહેવાય તેમાં 'રાજકોષીય લક્ષ્યાંકોને વળગી રહેવામાં ડહાપણ' નો મુધ્દો હાર્દરૂપ રહેતો હોય છે. જયારે પડકાર ઘરઆંગણાની માંગને વેગ આપવાનો રહે છે. જેથી કરીને વિકાસને પુનઃવેગ આપી શકાય. વૈશ્વિક અર્થતંત્ર જયારે નરમ પડેલું છે ત્યારે સરકારી ખર્ચ ગ્રામ વિસ્તારો અને નાના ધંધાઓ વધે તે દિશામાં પ્રયાસો જરૂરી બની જાય છે. કારણકે આ એવા ક્ષેત્રો છે જે દેશમાં વિકાસને વેગ આપવાની ક્ષમતા ધરાવે છે અને નાણાંપ્રધાને તે કામ કરવાનો પ્રયાસ કર્યો છે.

વૈશ્વિક મંદીની અસરમાંથી અર્થતંત્રને ઉગારવાની કવાયતના ભાગરૂપે બજેટ ૨૦૧૬–૧૭ માટે ૧૫.૩ ટકાના વધારે સાથે ૧૯.૭૮ લાખ કરોડનો ખર્ચ કરવાની દરખાસ્તો છે. જેમાં રૂા. ૫.૫૦ લાખ કરોડની યોજનાકીય અને રૂા. ૧૪.૨૮ લાખ કરોડ બિનયોજનાકીય હેઠળ ખર્ચ કરવામાં આવશે. આ ઉપરાંત વૈશ્વિક નબળી ઈકોનોમિ સામે ભારતનો જીડીપી દર ૨૦૧૫–૧૬ના વર્ષમાં મજબૂત રહેશે તેવા સંકેતો મળી રહયાં છે. ભારતનો જીડીપી દર ૭.૬ રહેવાનું અંદાજાઈ રહયું છે. જો કે આ વૃધ્ધિ દર ૭.૩ ટકા રહેશે તેવું આઈએમએફે દર્શાવ્યું છે. તદઉપરાંત મુડીઝ ૭ ટકા, યુબીએસ ૭.૧ ટકા, આરબીઆઈ ૭.૪ ટકા, વર્લ્ડ બેંન્કે ૭.૪ ટકા અને ફાઈ.મિનિસ્ટ્ર દ્વારા ૭.૬ ટકા રહેશે તેવો આશાવાદ દર્શાવ્યો છે. આ બજેટમાં તમામ લોકોને ધ્યાનમાં રાખીને ખૂબ જ સુંદર બજેટ રજૂ કરવાનો પ્રયાસ કર્યો છે. સમગ્ર વિશ્વમાં આર્થિક મંદીનું વાતાવરણ જોવા મળી રહયું છે ત્યારે ભારતના જીડીપીમાં કેવી રીતે વધારો કરી શકાય તેની ખાસ કાળજી લેવામાં આવી છે તેમ બિલ્ડીંગ કોન્ટ્રાકટર ભગવાનદાસ પરમારે જણાવ્યું છે.

આ વખતના બજેટમાં કંઈ નેગેટીવ નહીં આપીને બિગપોઝિટિવ બજેટ રજૂ કરતાં ઈન્ફાસ્ટ્રકચર, ગ્રામીણ કૃષિ ક્ષેત્રને વિકાસને વેગ આપનારું વિકાસલક્ષી બજેટ આપવાના નાણામંત્રીએ પ્રયત્નો કર્યા છે. બજેટમાં સર્વિસ ટેકસમાં વધારો અને લોગ ટર્મ કેપિટલ ગેઈન ટેકસ લાદવામાં આવશે એવી નેગેટીવ ધારણા હતી પરંતુ નાણામંત્રીએ આ બન્ને બાબતોને ધ્યાન ઉપર લીધી નથી તેથી બજારમાં ઉત્સાહ જળવાઈ રહયો છે. પણ સિકયુરિટીઝ ટ્રાન્ઝેકશન ટેકસ– એસટીટીમાં પણ માત્ર ઓપ્શન્સ સિવાય કોઈ વધારો નહી કરીને નવું કંઈ નેગેટીવ નહી આપતા ફંડો ઘટાડે શેરોમાં શોર્ટ કવરિંગ સાથે લેવાલ બન્યા હતા. તેવી જ રીતે રોડ ઈન્ફાસ્ટ્રકચર માટે મોટી જોગવાઈ સામે પર્યાવરણને અનુલક્ષીને સેસ સહિતની જોગવાઈઓ કર્યાની અને બેંકિંગ ક્ષેત્ર માટે રેકેપિટલાઈઝેશન માટે અપેક્ષાથી ઓછી છતાં રૂા. ૨૫,૦૦૦ કરોડની જોગવાઈ જાહેર કરીને વધુ રિઝેવ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયા માટે મોકળાશ રહેવાનો સંકેત આપતાં આજે બજાર નેગેટીવ જોગવાઈઓના ભયમાંથી મુકત થયું હતું. આ વર્ષેના બજેટથી દેશના જુદા જુદા ક્ષેત્રોમાં કેવી અસર થશે તે સંદર્ભમાં વાત કરીએ. જેમકે.......

(૧) કૃષિ અને ગ્રામલક્ષી : ૨૦૧૬–૧૭ ના અંદાજપત્રમાં કૃષિક્ષેત્ર ઉપર ભાર મૂકવા સાથે નાના અને સીમાંત કરદાતાઓને રાહતો આપવામાં આવી છે. કૃષિક્ષેત્રને સુધારવા માટે તમામ વેરાપાત્ર સર્વિસીઝ ઉપર ૦.૫ ટકાની સૂચિતકૃષિ કલ્યાણ સેસ લાદવાની દરખાસ્ત કરી છે. જેનો ઉપયોગ નાના ખેડૂતોના કલ્યાણ અને કૃષિ સુધારા સંબંધિત નાણાં પગલાં લેવા માટે કરવામાં આવશે. તેમણે કલડ ચેઈન માટેના કોલ્ડ રૂમ માટેના પ્રોજેકટ ઈમ્પોર્ટ, રેફ્રિજરેટેડ કન્ટેનર્સ અને અન્ય સંખ્યાબંધ ચીજોની ઈમ્પોર્ટ પરની ડયુટી ઘટાડી છે. તેવી જ રીતે ગામડાઓના વિકાસ માટે વીજળી અને રસ્તાઓ મહત્વના છે તેની નોંધ લેતા તેમણે જણાવ્યું કે વર્ષ ૨૦૧૯ સુધીમાં દેશના તમામ ગામડાઓને રસ્તાથી જોડી દેવામાં આવશે તથા તમામ ગામડાઓને ૨૦૧૮ સુધીમાં વીજળીની સવલતથી સાંકળી લેવામાં આવશે. વર્ષ ૨૦૨૦ સુધીમાં ખેડૂતોની આવક બમણી કરવાના આશયથી નાણામંત્રીએ કૃષિક્ષેત્ર માટે રૂા. ૩૬,૦૦૦ કરોડની ફાળવણીની જાહેરાત કરી હતી અને આગામી નાણાકીય વર્ષ માટે કૃષિ ધિરાણનો લક્ષ્યાંક વધારીને રૂા. ૯ લાખ કરોડ કર્યા છે. કઠોળ ઉત્પાદન વધારવા માટે રૂા. ૫૦૦ કરોડ, નવા પાક વીમા યોજના માટે રૂા. ૫૫૦૦ કરોડ અને કૃષિ

ધિરાણ પર વ્યાજ માફી માટે રૂા. ૧૫,૦૦૦ કરોડની ફાળવણી કરી છે. રૂા. ૩૬૮કરોડ જમીન આરોગ્ય કાર્ડ માર્ચ ૨૦૧૭ સુધીમાં ૧૪ કરોડ ખેડૂતોને પુરા પાડવામાં હાવશે. નાણામંત્રીએ કૃષિ બજેટ ૧૪મી એપ્રિલના રોજ રજૂ થશે. પરિણામે આગામી ત્રણ વર્ષમાં અંદાજે ૮૦૦૦ રોજગારી મળશે. જયારે ડેરી ક્ષેત્રમાં રૂા. ૮૫૦ કરોડની યોજના આવવાથી ૩૭,૦૦૦ નવી રોજગારીનું નિર્માણ થશે. વધુમાં આ બજેટમાં સરકાર એવું ઈચ્છા ધરાવે છે કે આવનારા ત્રણ વર્ષામાં છ કરોડ ગ્રામ્ય ઘરોને ડિજિટલ શિક્ષણ આપવાના મિશનને લોંચ કરવાની યોજના છે. જેનો હેતુ એ છે કે ૧૬.૮ કરોડ ગ્રામ્ય ઘરોમાંથી ૧૨ કરોડ જેટલા ઘરોમાં કોમ્પુટર ધરાવતા નથી ત્યાં આ સુવિધા પોંહચાડી શકાય. આ ઉપરાંત બજેટનો હેતુ ગ્રામ્ય માળખાકીય સુવિદ્યા વધારી ગ્રામીણ આવક વધારવાનો છે. નાણાંપ્રધાને જણાવ્યું કે ગ્રામીણ આવક, ગ્રામીણ માળખાકીય સુવિદ્યા અને એનિમલ હસબન્ડ્રી વધારવાનું બજેટમાં ધ્યેય છે. જો ગામડાઓમાં જોબનું વધું સર્જન થશે તો તે આવકના અનેકવિધ સ્ત્રોતો ઊભા કરવામાં મદદરૂપ બની રહેશે.

(૨) સંદેશાવ્યવહાર સેવાઓઃ સરકાર આગામી નાણાકીય વર્ષ ૨૦૧૬–૧૭માં સંચારની સેવાઓની આવક રૂા. ૯૮,૯૯૪.૯૩ કરોડની અપેક્ષા રાખે છે. જેમાં સ્પેકટ્રમની હરાજીની પ્રક્રિયા અને ડિપાર્ટમેન્ટ ઓફ ટેલિકોમ (ડિઓટી) ની ફીનો સમાવેશ થાય છે. તેથી આગામી વર્ષ માટે સંચાર સેવાઓમાંથી અંદાજીત રૂા. ૫૬,૦૩૪.૩૫ કરોડ ચાલુ નાણાંકીય વર્ષ માટેના સુધારેલા અંદાજ ડબલની આસપાસ રહેશે. સરકારને અગાઉ ૨૦૧૫–૧૬માં રૂા. ૪૨,૮૬૫.૬૨ કરોડની આવકનો અંદાજ હતો.

(૩) મ્યુચ્યુઅલ ફંડોઃ મ્યુચ્યુઅલ ફંડમાં રિટેલમાં વધારો કર્યો છે. બજેટમાં મ્યુચ્યુઅલ ફંડ(એમએફ) સ્કીમમાં વિવિધ યોજનાઓના વિલિનિકરણ પર મૂડી લાભ કરમુકિતના વ્યાપ વિસ્તારવાની દરખાસ્ત કરી છે. વર્તમાન સમયમાં મ્યુચ્યુઅલ ફંડ(એમએફ) સ્કીમની અંદર જુદીજુદી યોજનાઓના વિલિનિકરણ અથવા એકત્રિકરણ પર મૂડીગત કરવેરા લાદવામાં આવે છે. જો કે ભંડોળગૃહો એવું મંતવ્ય ધરાવે છે કે જયારે રોકાણકાર સ્કીમમાં ડિવિડન્ડના વિકલ્પથી વૃધ્ધિના વિકલ્પ તરફ જાય છે ત્યારે મૂડીગત લાભ કરવેરા લાદવા તે શકય નથી. ૨૦૧૬–૧૭ માટેના–કેન્દ્રીય બજેટમાં દરખાસ્ત કરી હતી કે મ્યુચ્યુઅલ ફંડ(એમએફ) ના વિલિનિકરણ અથવા એકત્રિકરણ પર ઉપલબ્ધ કરવેરાની મુકિતને લંબાવવામાં આવશે. આ સુધારાઓ તા. ૧લી એપ્રિલ ૨૦૧૬થી અમલમાં આવશે અને મૂલ્યાંકન વર્ષ ૨૦૧૭–૧૮ અને ત્યારપછીના વર્ષના સંદર્ભમાં અમલમાં આવશે. આ ઉપરાંત મ્યુચ્યુઅલ ફંડ વિતરકો અને એજન્ટોએ ૧૪ ટકા સર્વિસ ટેકસ ચૂકવવો પડશે. આ ઉપરાંત પ્રતિવર્ષ રૂા. ૧૦ લાખના ટર્નઓવર ધરાવતાં નાના સબએજન્ટોને નાના સ્તરની મુકિતની મેળવવામાં સક્ષમ બનાવાશે. વિતરકો લાંબા સમયગાળાથી સર્વિસ ટેકસમાંથી મુકિતની માંગ કરી રહયા છે. હાલમાં લગભગ ૬૦૦૦ કરતા વધારે સક્રીય મ્યુચ્યુઅલ ફંડ વિતરકો અને ૪૦ કરતાં વધારે એસેટ મેનેજમેન્ટ કંપનીઓ (એએમસી) છે. જે સંયુકત રીતે રૂા. ૧૨.૭૪ લાખ કરોડની મિલ્કતોનું સંચાલન કરે છે. જયારે સમગ્ર દેશમાં માત્ર ૧૨૦૦ ડિસ્ટ્રિબ્યુટર જ વાર્ષિક ધોરણે રૂા. ૧૦ લાખથી વધુનું કમિશન મેળવી રહયા છે.

(૪) વેતનપંચઃ સાતમા વેતનપંચની ભલામણના અમલીકરણને લીધે સરકારી તિજોરી ઉપર પડનારા બોજથી થનારી જાવકને સરકાર તેના ખર્ચ તરીકે અગ્રિમતા આપશે. તેને લીધે કેન્દ્ર સરકારને આશરે રૂા. ૧.૧૦ લાખ કરોડની જવાબદારી પૂરી કરવા જોગવાઈ કરવી પડશે.

(૫) રિયલ સેકટરઃ રિયલ સેકટરમાં માગને વેગ આપવાના ઉદ્દેશથી સરકારે પ્રથમ ઘર ખરીદનારાઓ માટે પરવડે તેવા આવાસોનું નિર્માણ કરવા ઉપર કર રાહતો આપવાની જાહેરાત કરી છે. તદઉપરાંત આરઈઆઈટીને ડિવિડન્ડ વિતરણ કરમાંથી માફી આપવાની પણ જાહેરાત કરી છે. સાથે સાથે સરકારે પીપીપી સ્કીમ દ્વારા કેન્દ્ર અથવા રાજય સરકારની કોઈપણ યોજના અંતર્ગત ૬૦ સ્વેર મીટર સુધીના પરવડે તેવા આવાસોના નિર્માણ પર સર્વિસ ટેકસમાં માફી આપી છે. તેથી આ ક્ષેત્રમાં ૩ થી ૫ ટકાની વૃધ્ધિ નોંધાશે પણ ૨૦,૦૦૦થી વધારે નોકરી વધશે નહીં તેમ કહી શકાય. આ ઉપરાંત વ્યકિતગત કરદાતા માટે હાઉસરેન્ટ એલાઉન્સની મર્યાદા ૨૪,૦૦૦ થી વધારીને ૬૦,૦૦૦ પ્રતિવર્ષે કરી છે.

(૬) વિવાદિત કરવેરાઃ વિદેશી રોકાણકારોને સારા સંકેત જાય તે ઉદ્દેશથી સરકારે આજે પાછલી અસરના સુધારાવાળા કરવેરા કાયદાના કિસ્સામાં જે પડતર પડેલા વેરા વિવાદો છે. તેમાં વન ટાઈમ સેટલમેન્ટની યોજનાની જાહેરાત કરી છે. અને સંબધીત કંપનીઓ બેઝીક ટેકસ ડીમાન્ડની ચૂકવણી કરશે તો તેમને વ્યાજ અને દંડનીય વસૂલાતમાંથી માફી

મળશે તેવી સ્પષ્ટતા કરી છે. આ ઉપરાંત નાણાંપ્રધાને જણાવ્યું છે કે કરવેરાના પ્રણાલીના વિકાસ માટે તે ડાયરેકટ ટેકસ ડીસ્પ્યુટ રીઝોલ્યુશન સ્કીમની વાત કરી છે. જેના માધ્યમથી અદાલત, ટ્રીબ્યુનલ, લવાદ વિગેરેમાં જે કેસો પડતર છે તેનો નિકાલ કરી શકાશે. આ માટે નિષ્ણાતોનું કહેવું છે કે કરવેરામાં સુધારાઓના મોરચે આ એક મોટું પગલું છે અને તેનાથી કંપનીઓ જેવી કે વોડાફોન અને કેર્નને મોટી રાહત મળશે.

(૭) નિકાસલક્ષી પગલાંઃ આ બજેટમાં સરકારે નિકાસને પ્રોત્સાહન આપવા માટે નિકાસકારોને વધુ પ્રોત્સાહન આપશે. ડયુટી ડ્રોબેટ યોજનાને વધુ વિસ્તારવામાં આવશે. આ યોજનામાં વધુ ઉત્પાદનોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. સરકાર નિકાસ ક્ષેત્રને આધાર આપવા માટે પગલાં લેવાનું ચાલુ રાખશે. જેમાં નિકાસની ચીજવસ્તુઓ માટે આયાતી કાચામાલ પરની ડયુટીના રૂા. પાછા આપ્પા હતા. નિકાસમાં સતત ૧૪ મહિના માટે ઘટાડો થયો છે. પ્રેટ્રોલિયમ અને એન્જિનિયરીંગ માલ નિકાસ ઘટવાના કારણે જાન્યુઆરીમાં નિકાસ ૧૩.૬ ટકાથી ઘટીને ૨૧ મિલિયન ડોલર થઈ છે. પણ વેપારમાં ખાસ સુધારો જોવા મળ્યો છે. આયાત ફેબ્રુઆરી ૨૦૧૬માં ૧૧ ટકાથી ઘટીને ૨૮.૭૧ મિલિયન ડોલર થઈ છે. અગિયાર મહિનામાં સૌથી વધુ ઘટીને ૭.૬૩ અજબ ડોલરનો વેપાર ખાદ્ય હતી. જયારે ફેબ્રુઆરી ૨૦૧૫માં આ ખાદ્ય ૬.૮૫ અજબ ડોલર હતી. ચાલુ નાણાંકિય વર્ષના પ્રથમ ૧૦ મહિના માટે સંચિત નિકાસ વર્ષ ૨૦૧૪–૧૫ના એપ્રિલ– જાન્યુઆરી સમયગાળામાં ૨૬૪.૩૨ મિલિયન ડોલરથી ૧૭.૬૫ ટકા ઘટીને ૨૧૭.૬૭ અજબ જોવા મળે છે.

(૮) આરોગ્યઃ કેન્દ્ર સરકાર આ બજેટમાં જાહેર કર્યું છે કે સરકાર નવી આરોગ્ય સુરક્ષા યોજના લોન્ચ કરશે. જેમાં કુટુંબ દીઠ રૂા. ૧ લાખ સુધીનું કવર પુરું પાડશે અને ગુણવત્તાયુકત અને પરવડે તેવા ભાવે દવાઓ પુરી પાડવા માટે સમગ્ર દેશમાં આશરે ૩૦૦૦ તબીબી સ્ટોર્સ ખોલશે પરિણામ સ્વરૂપે ૧૫,૦૦૦ રોજગારી ઊભી થવા પામશે. નાણાંપ્રધાને વધુમાં જણાવ્યું કે ભારતમાં દર વર્ષે સ્ટેજ રીનલ ડિસીઝના લગભગ ૨.૨ લાખ દર્દીઓ ઉદ્દભવે છે. અને ૩.૪ કરોડ ડાયાલિસિસના દર્દીઓનો ઉમેરો થાય છે. તેથી સરકાર સમગ્ર દેશમાં તમામ જિલ્લા કક્ષાની હોસ્પિટલોમાં ડાયાલિસિસ સેવાઓના કાર્યક્રમ શરૂ કરાશે. સિનિયર સિટીઝન માટે જે ૬૦ વર્ષની ઉંમર અથવા તેથી વધુ ઉંમર ધરાવે છે તેમને વધારાના ટોપઅપ પેકેજ રૂા. ૩૦,૦૦૦ આપવામાં આવશે.

(૯)સબસીડીઃ સબસીડી બિલ નાણાંકિય વર્ષ ૨૦૧૫–૧૬ (સુધારેલા અંદાજે) માટે રૂા. ૨,૪૧,૮૫૬.૫૮ કરોડના સ્તરે રહયું હતું. સરકારે ચાલુ નાણાંકિય વર્ષના સુધારેલા અંદાજમાં કુડ સબસીડી રૂા. ૧,૩૯,૪૧૯ કરોડની સરખામણીમાં આગામી નાણાંકિય વર્ષ માટે રૂા. ૧,૩૪,૮૩૪.૬૧ કરોડ ફાળવ્યા છે. તેવી જ રીતે સરકારે આજે દેશના થોડા જિલ્લામાં (પાયલોટ પ્રોજેકટ) પ્રાયોગિક ધોરણે ખેડૂતોને ખાતર ઉપર સબસીડી તબદીલ કરવા માટે ડાયરેકટ બેનિફિટ ટ્રાન્સફર (ડીબીટી) રજૂ કરવાની જાહેરાત કરી છે. ખાતર સબસીડી નાણાંકિય વર્ષ ૨૦૧૫–૧૬ માટે રૂા. ૭૨,૪૩૭.૫૮ કરોડથી ઘટાડીને તે રૂા. ૭૦,૦૦૦.૦૦ કરોડ અંદાજીત કરવામાં આવી છે. ખાતર સબસીડીમાં સરકાર દ્વારા યુરિયા માટે રૂા. ૫૧,૦૦૦.૦૦ કરોડ ફાળવવામાં આવ્યા છે. અને તેમાં પણ રૂા. ૪૦,૦૦૦ કરોડની સબસીડી સ્થાનિક યુરિયા માટે ફાળવવામાં આવી છે. સાથે સાથે અંકુશ મુકત ફોસ્ફોરિક અને પોટેસીક (પી એન્ડ કે) માટે રૂા. ૧૯,૦૦૦ કરોડ ફાળવેલ છે. અને આયાત પી એન્ડ કે ખાતર માટે રૂા. ૬,૯૯૯.૯૯ કરોડ અને શહેર ખાતર ઉત્પાદન પર સહાયતા માટે રૂા. ૧,૦૦,૦૦૦ ફાળવવામાં આવેલ છે. પણ રાસાણિક ખાતર પર લેવામાં આવતી એકસાઈઝ ૧૨.૫ ટકાથી ઘટાડીને ૦૬.૦૦ ટકા કરવામાં આવી છે. તેવી જ રીતે આબકારી જકાત પણ ૧૨.૫ ટકાથી ઘટાડીને ૦૬.૦૦ ટકા કરવામાં આવી છે. આ જ પ્રમાણે પ્રેટ્રોલિયમ સબસીડી ચાલુ નાણાંકિય વર્ષમાં રૂા. ૩૦,૦૦૦ કરોડથી ઘટાડીને વર્ષ ૨૦૧૬–૧૭ માટે રૂા. ૨૬,૯૪૭.૦૦ કરોડ થઈ છે. જયારે બાકીના રૂા કેરોસીન માટે રાખવામાં આવ્યા છે.

(૧૦) એફડીઆઈઃ વિદેશી સીધુ રોકાણ નીતિમાં ખાસ કરીને ખેડૂતો અને ખાદ્ય પ્રોસેસિંગ ઉદ્યોગની જરૂરિયાત સૌથી વધારે છે. કારણ કે ખેડૂતો દ્વારા ઉગાડતાં ઘણા બધા ફળો અને શાકભાજીની સાચી કિંમત મેળવી શકતા નથી અથવા તો બજાર સુધી પહોચવામાં નિષ્ફળ જાય છે ત્યારે એફઆઈપીબી માગ દ્વારા ૧૦૦ ટકા વિદેશી સીધુ રોકાણને મંજૂરી આપવામાં આવશે. આ ઉપરાંત આ ક્ષેત્રમાં લગભગ ૧.૫ લાખ લોકોને રોજગારીની વિશાળ તકો ઊભી થશે. સાથે સાથે સરકારે સંરક્ષણ, રેલ્વે, તબીબી ઉપકરણો અને નાગરિક ઉડ્ડયન સહિત એક ડઝન કરતાં વધારે ક્ષેત્રોમાં વિદેશી

સીધુ રોકાણ નીતિને અગાઉથી હળવી કરવામાં આવશે. ચાલુ નાણાંકિય વર્ષના એપ્રિલ– ડિસેમ્બરના સમયગાળા દરમ્યિાન દેશમાં એફડીઆઈ ૪૦ ટકાથી વધીને ૨૯.૪૪ બિલિયન ડૉલર થઈ છે. જે આવનારા વર્ષોમાં દેશ માટે આશાવાદ કહી શકાય. આ ઉપરાંત સરકારે વધુમાં એવી જાહેરાત કરી છે કે વિદેશી કંપનીઓને સ્થાનિક શેરબજારમાં ૧૫ ટકા સુધી હિસ્સો મેળવવા પરવાનગી આપવામાં આવશે. ઉપરાંત ઈન્સ્યોરન્સ, પેન્શન, એસેટ રિકન્સ્ટ્રકશન કંપની અને સ્ટોક એકસચેન્જમાં એફડીઆઈને લગતી નીતિઓની સુધરણા માટેની જાહેરાત કરી છે.

(૧૧) ઈન્ફાસ્ટ્રકચરઃ રૂા. ૨.૨૧ લાખ કરોડના રોકાણ સહિત ઈન્ફાસ્ટ્રકચર માટે મહત્વના હિસ્સાની ફાળવણી આ બજેટમાં કરવામાં આવી છે. કારણકે ઈન્ફાસ્ટ્રકચર અર્થતંત્રનો સૌથી મજબૂત આધારસ્તંભ છે. અને ભારતમાં અવરોધોને દૂર કરવામાં મહત્વનો ભાગ ભજવી શકે તેમ છે. તેને કારણે અર્થતંત્રમાં ૭.૫ લાખની રોજગારીનું નિર્માણ થશે. નાણાપ્રધાને જણાવ્યું હતું કે મોટર વાહનોના ઉંચા વેચાણ સાથે વૃધ્ધિના સ્પષ્ટ સંકેત આપે છે. તેથી માર્ગ અને રેલ્વે માટે રૂા. ૨.૧૮ લાખ કરોડની ફાળવણી કરેલ છે. તેથી ખોરંભે પડેલા ૭૦ જેટલા માર્ગ પ્રોજેકટો પૈકી ૮૫ ટકા પ્રોજેકટોને ફરીથી કાર્યરત કરવામાં આવશે. આ પ્રોજેકટો ૮૦૦૩ કિમીના છે અને તેમાં રૂા. ૧લાખ કરોડનું રોકાણ ધરાવે છે ધોરીમાર્ગના સેકટરો માટે નાણાપ્રધાને જણાવ્યું છે કે નેશનલ ધોરીમાર્ગ ઓથોરિટી ઓફ ઈન્ડિયા (એનએચએઆઈ) દ્રારા રૂા. ૧૫,૦૦૦ કરોડના ટેકસ ફ્રી બોન્ડ ઊભા કરી શકે છે ત્યારે રૂા. ૫૫,૦૦૦ કરોડની ફાળવણી કરવામાં આવી છે. કુલ રૂા. ૯૭,૦૦૦ કરોડના માર્ગ સેકટરમાં ફાળવણી કરવામાં આવેલ છે. જેમાં ખાસ કરીને ગ્રામીણ માર્ગનો સમાવેશ થાય છે. આ માટે પ્રધાનમંત્રી સડક યોજના માટે રૂા. ૧૯,૦૦૦ કરોડની ફાળવણી કરવામાં આવી છે. અને રાજય સરકાર તરફથી યોગદાન બાદ તે રૂા. ૨૭,૦૦૦ કરોડ રહી છે. સાથે સાથે નાણાપ્રધાને જણાવ્યું હતું કે બંદરોના વિકાસને વેગ આપવા 'સાગરમાલા' પ્રોજેકટ માટે રૂા. ૮,૦૦૦ કરોડ ખાસ ફાળવવામાં આવેલ છે.

(૧૨) એસ.સી,એસ.ટી અને મહિલા સાહસિકોઃ ૨૦૧૬–૧૭ માટે અનુસૂચિત જાતિ અને અનુસૂચિત જન જાતિ તેમજ મહિલા સાહસિકો માટે રૂા. ૫૦૦ કરોડની ફાળવણી કરેલ છે. સરકારે ઉપરોકત તમામને વ્યવસાયી ટેકો આપવા માટે ઉદ્યોગ જોડાણ સાથે ભાગીદારીમાં લઘુ, નાના અને મધ્યમ સાહસોનાં (એમએસએમઈ) મંત્રાલયમાં કેન્દ્રની સ્થાપના પણ કરશે. આ યોજના સાહસોની દરેક શ્રેણીમાં એક બેન્કશાખા દીઠ ઓછામાં ઓછા બે આવા પ્રોજેકટોમાં મદદ કરશે અને આ શ્રેણીમાં ૨.૫ લાખ સાહસોને લાભ પ્રાપ્ત થશે.

(૧૩) આધારકાર્ડને કાનૂની દરજ્જોઃ અત્યારસુધીમાં ૯૮ કરોડ આધાર નંબર આપવામાં આવ્યા છે. દિવસના ૨૬ લાખ બાયોમેટ્રીક અને ૧.૫ લાખ ઉપરાંત ઈ–કેવાયસી દ્રારા વ્યવહારો થાય છે. ત્યારે આ તમામ વ્યવહારોને આધારકાર્ડ સાથે સાંકળવામાં આવ્યા હોય તો તે આંકડો ડીબીટીએલના કુલ લાભાર્થીઓ ૧૬.૫ કરોડ જેટલા છે તે પૈકી ૧૧.૧૯ કરોડ સુધી પહોચીયા છીએ.

(૧૪) રાજકોષીય ખાદ્યઃ આ બજેટમાં ચાલુ નાણાંકિય વર્ષ ૨૦૧૬–૧૭માં રાજકોષીય ખાદ્ય જીડીપીના ૩.૫ ટકા રહેશે તેવી દરખાસ્ત કરી છે. આગામી નાણાંકિય વર્ષમાં કુલ સરકારી ખર્ચ રૂા. ૧૯.૭૮ લાખ કરોડ જેટલો રહેશે, તે પૈકી રૂા. ૫.૫૦ લાખ કરોડ આયોજીત ખર્ચ અને બીજા રૂા. ૧૪.૨૮ લાખ કરોડ બિન આયોજીત ખર્ચ માટેના હશે. મહેસુલી ખાદ્ય જે અગાઉ જીડીપીના ૨.૮ ટકા અંદાજવામાં આવી હતી તે જીડીપીના ૨.૫ ટકા રહેવા પામી છે. તેમ નાણાપ્રધાને જણાવ્યું હતું.

(૧૫) ચાઈલ્ડ બજેટઃ દેશના વિકાસમાં એજયુકેશન ક્ષેત્ર મહત્વની ભુમિકા ભજવતું હોવા છતાં આ ક્ષેત્રને નજરઅંદાજ કરવામાં આવ્યું છે. વિકાસમાં મહત્વની ભુમિકા છતાં છેલ્લા કેટલાય વર્ષોથી સામાજિક ક્ષેત્રમાં ચાઈલ્ડ બજેટનો હિસ્સો ૫.૦૦ ટકાની આસપાસ રહયો હતો પણ આ વખતના બજેટમાં એટલે કે વર્ષ ૨૦૧૬–૧૭માં તેનો હિસ્સો માત્ર ૩.૩૨ ટકા સુધી સિમીત રાખવામાં આવ્યો. જયારે તેની સામે ઈન્ટિગ્રેટેડ ચાઈલ્ડ ડેવલમેન્ટ સ્કીમ અને રાષ્ટ્રીય માધ્યમિક શિક્ષા અભિયાનમાં ૩૦ ટકા સુધીનો વધારો જોવા મળ્યો છે. સર્વ શિક્ષા અભિયાન માં રકમની ફાળવણી ૨.૨૭ ટકા વધી રૂા. ૨૨૫૦૦ કરોડ અને મધ્યાહન ભોજન સ્કીમમાં ફાળવણી અગાઉના રૂા. ૯૨૬૬ કરોડથી વધીને રૂા. ૯૭૦૦ કરોડ થઈ છે. એટલે કે વધુ રૂા. ૪૬૪ કરોડની રકમ ઉમેરવામાં આવી છે. ચાઈલ્ડ હેલ્થમાં પણ રૂા. ૨૩૫૮ કરોડની ફાળવણી થઈ છે.

(૧૬) કરવેરાઃ

(અ) ગોલ્ડ બોન્ડઃસરકારની મહત્વકાંક્ષી સોવરિન ગોલ્ડ બોન્ડ યોજનાને પ્રખ્યાત કરવા માટે નાણાંપ્રધાને બોન્ડ યોજનાને રિડમ્પશન પર કેપિટલ ગેઈન ટેકસમાંથી મુકિતની દરખાસ્ત આ યોજના ૨૦૧૫ હેઠળ રિઝર્વ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયા (આરબીઆઈ) દ્વારા વ્યકિતગત સોરવિન ગોલ્ડ બોન્ડ મુધ્દ્રા દ્વારા રિડમ્પશન પુરો પાડવાનો હેતુ છે. તેમ તેમણે જણાવ્યું હતું. વધુમાં સોવરિન ગોલ્ડ બોન્ડની તબદીલ પર કોઈ વ્યકિતને ઊભો થતો લાબા ગાળાનો કેપિટલ ગેઈન ટેકસ નિયામક લાભ માટે યોગ્ય હશે. ગોલ્ડ બોન્ડ યોજના હેઠળ રોકાણકારોને રોકાણના સમયમાં સોનાના મુલ્ય પર ગણતરી થયેલા વ્યાજના દર સાથે ૫–૭ વર્ષની અવધી માટે ૫,૧૦,૫૦ અથવા ૧૦૦ ગ્રામના પ્રમાણમાં સોનું ખરીદવાનો વિકલ્પ આપવામાં આવશે. સાથે સાથે નાણાંપ્રધાને જણાવ્યું હતું કે સોના મુધ્રિકરણ યોજના ૨૦૧૫ હેઠળ જાહેર થયેલા ડિપોઝીટ સટિફિકેટ પર કમાયેલું વ્યાજ અને તેમાંથી ઊભો થતો કેપિટલ ગેઈન કરમાંથી મુકત હશે.

(બ) એકસાઈઝ ડયુટીઃ બીડી સિવાયના વિવિદ્ય તમાકુ ઉત્પાદનો પર એકસાઈઝ ડયુટીમાં ૧૦–૧૫ વધારવામાં આવ્યા છે. પરિણામે સિગારેટ, પેપરરોલ્ડ બીડી અને ગુટકા મોંઘા થવા પામ્યા છે. એટલે કે સિગારેટ અને ચિરૂટના ૧૦૦૦ નંગ પર પહેલા રૂા. ૩૩૭૫ કે પછી ૧૨.૫ ટકા ના દરે જે વધુ થાય તે રકમ આબકારી જકાત તરીકે લેવામાં આવતી હતી પણ હવે તેના પર ૧૨.૫ ટકા અથવા ૧૦૦૦ નંગે રૂા. ૩૭૫૫ના દરે જે વધુ રકમ થાય તે લેવામાં આવશે.

પાનમસાલા અને ગુટકા (તમાકુ યુકત) પરની એકસાઈઝ ડયુટી ૭૦ ટકથી ૮૧ ટકા કરી દેવામાં આવી છે. તેવી જ રીતે મેન્યુફેકચરીંગની પ્રક્રિયામાં ન ગયેલ તમાકુ પર આબકારી જકાત ૫૫ ટકાથી વધારીને ૬૪ ટકા કરવામાં આવેલ છે. પેપરરોલ્ડ કરીને મશીન પર બનાવ્વામાં આવતી બીડી ઉપર ૧૦૦૦ નંગે રૂા. ૩૦ની આબકારી જકાત લેવામાં આવતી હતી તે વધારીને રૂા. ૮૦ કરવામાં આવી છે. બીજી તરફ ઠંડા પીણા તથા ફલેવર્ડ ડ્રિન્કસ પરની આબકારી જકાત ૧૮ ટકાથી વધારી ૨૧ ટકા કરવામાં આવેલ છે.

રિટેલમાં રૂા. ૧૦૦૦થી વધુની કિંમતના બ્રાન્ડેડ રેડીમેડ ગારમેન્ટસ પર બે ટકા એકસાઈઝ ડયુટી વસુલાશે. જો કે આ ધોરણ એવા જ ઉત્પાદકોને લાગુ પડશે કે જેઓ કાચા માલ પર સેનવેટ માટે દાવો કરતા નહીં હોય પણ જે ઉત્પાદકોને સેનવેટ માટે દાવો કરે છે તેમણે ૧૨.૫૦ ટકા એકસાઈઝ ડયુટી ભરવી પડશે. આ નવા ધોરણથી ૪૦ ટકા રેડીમેડ ઉદ્યોગને અસર થવાનો અંદાજ છે. આ ઉપરાંત પોલિપેસ્ટર સ્ટેપલ ફાઈબર તથા પોલિપેસ્ટર ફિલામેન્ટ યાર્ન પરની એકસાઈઝ ડયુટી હાલની ૬ ટકાથી વધીને ૧૨.૫૦ ટકા કરી છે. પણ જે ઉત્પાદકો સેનવેટનો દાવો કરે છે તેમને આ ધોરણ લાગુ પડશે પણ જે ઉત્પાદકો સેનવેટનો દાવો કરતા નથી તેમની પર બે ટકા એકસાઈઝ ડયુટી ચાલુ રહેશે.

બજેટમાં ગોલ્ડ અને સિલ્વરની જવેલરી પરની આયાત ડયુટીમાં ૦.૭૫ ટકા અને ઈમિટેશન જવેલરી પરની આયાત ડયુટીમાં ૧૦.૦૦ ટકાથી ૧૫.૦૦ ટકા કરી દેવાનો નિર્ણય કરેલ છે.

(ક) આ બજેટમાં જુદા જુદા ક્ષેત્રને ટેકસ ચૂકવવો પડશે જેમ કે લિઝિંગને ૧.૫૩ ટકા, સુગરને ૬.૯૫ ટકા, સિમેન્ટને ૯.૦૧ ટકા, સ્ટીલને ૧૨.૬ ટકા, માઈનિંગને ૧૪.૦૨ ટકા, પાવર ક્ષેત્રને ૧૪.૭ ટકા, પ્રેટ્રોલિયમને ૧૮.૪૯ ટકા જયારે ફાર્માસ્યુટિકલ્સને ૨૦.૩૮ ટકા કર ચૂકવવો પડશે.

(ડ) નાણાંપ્રધાને પરોક્ષ કરવેરા અંગેની દરખાસ્તો પરથી સ્પષ્ટ થાય છે અને તેમાં દૂરદંશીતા જણાય છે જેમ કે પેટન્ટના કિસ્સામાં ૧૦ ટકાનો વેરાનો દર સુચવવામાં આવ્યો છે તેનાથી સંકેત મળે છે કે સરકાર સ્થાનિક સ્તરે સંશોધનને ટેકો આપવા માંગે છે. તે જ પ્રમાણે સ્ટાર્ટ–અપના કિસ્સામાં પણ ત્રણ વર્ષના ટેકસ હોલીડેની સગવડ આપીને રોજગારી ઊભી કરવાના પ્રયત્નો કર્યા છે.

અને છેલ્લે છેલ્લે આ બજેટ યુવાનો માટે, રોજગારી માટે, કૃષિ માટે, ગ્રામ્ય વિકાસ માટે અને વૈશ્વિક મંદી માંથી વિશ્વને બહાર લાવવાનો પ્રયત્ન પ્રધાનમંત્રીએ અને નાણાંપ્રધાને કરેલ છે. તદઉપરાંત ભારતમાં રોજગારી વધતા બેરોજગારીનો દર નીચો આવશે તેમ કહી શકાય. પરિણામે ભારતમાં વિકાસ થવાથી સબકા સાથ સબકા વિકાસની વિચારસરણી સફળ થશે તેમ કહેવામાં જરાય સંશય નથી.

http://www.hsccresearchejournal.org/ ISSN 2456-1002

ભારતમાં ડેરી ઉદ્યોગનો વિકાસ

ડૉ. ઈલાબેન ડી. સગર
આસીસ્ટન્ટ પ્રોફેસર
શ્રી એચ. એસ. શાહ કોલેજ ઓફ કોમર્સ,મોડાસા.

૧. પ્રસ્તાવના

લગભગ ૫૦૦૦ વર્ષનો ઈતિહાસ ધરાવતી ભારતીય સંસ્કૃતિમાં દૂધ ભારતીય ખોરાકમાં ગૌરવવંતુ સ્થાન ધરાવતી ખાદ્યચીજ રહેવા પામેલ છે. દૂધ ઉત્પાદનએ કૃષિની ગૌણ પ્રવૃત્તિ તરીકે સ્થાન પામેલ છે જે શાકાહારી વર્ગને પૂરતા પ્રમાણમાં પ્રોટીનયુક્ત ખોરાક પૂરો પાડવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. આ પ્રવૃત્તિ માત્ર ગૌણ સ્થાનને બદલે ક્રમશઃ ગ્રામ્ય વિસ્તારના દૂધ ઉત્પાદકો ખાસ કરીને નાના અને સીમાંત ખેડૂતો અને જમીન વિહોણા ખેતમજૂરોને જીવન જરૂરી વપરાશ ખર્ચ માટે આવકના મુખ્ય સ્રોતનું સ્થાન પ્રાપ્ત કરી રહી છે. બીજી બાજુ દૂધ વપરાશકર્તા ગ્રાહક વર્ગને ખોરાકની અન્ય ચીજ વસ્તુઓના ભાવ કરતાં નીચા ભાવે તથા ખૂબ જ ઓછો ભાવ વધારો ધરાવે છે. ત્યારે ફાયદાકારક સાબિત થાય છે. ભારત દુનિયામાં સૌથી વધુ દૂધ ઉત્પાદન ધરાવતો દેશ છે. વાર્ષિક ૧૦૦.૯ મિલીયન ટન દૂધ ઉત્પાદન ધરાવતા ભારત દેશમા ૯૮% જેટલું દૂધ ૫ લાખ જેટલાં ગામડામાં ૭૦ મિલીયન ખેડૂતો ૧૦૫ મિલીયન દૂધાળા પ્રાણી ઉછેર કરીને દૂધ ઉત્પાદન કરે છે.[1] પશુઆહાર તરીકે કૃષિની આડપેદાશનો ઉપયોગ થાય છે ત્યારે આ દૂધ ઉત્પાદન પ્રવૃત્તિ જેણે સાંપ્રત સમયમાં ડેરી ઉદ્યોગ તરીકેનું સ્થાન પ્રાપ્ત કરેલ છે તે દ્વારા દૂધ ઉત્પાદકો ને કેટલું વળતર પ્રાપ્ત થાય છે તે એક પ્રશ્નબને છે. વાર્ષિક ૪ ટકા વૃધ્ધિદર ધરાવતો ભારતીય ડેરી ઉદ્યોગ દૂધ અને તેની નિપજોનું વિશ્વમાં સૌથી મોટું બજાર ધરાવે છે છતાં વિપરિત બાબત એ છે કે ભારતમાં પ્રતિ વ્યક્તિ દૈનિક ઉપલબ્ધ દૂધનું પ્રમાણ ૨૪૬ ગ્રામ છે જે વિશ્વના દર કરતાં (૨૮૫ ગ્રામ પ્રતિ વ્યક્તિ) કરતાં ઓછું છે. ઓપરેશન ફલડ-OF (૧૯૭૦-૧૯૯૬) યોજના અન્વયેડેરી ઉદ્યોગનું વિશાળ નેટવર્ક તૈયાર થયું અને ગ્રામિણ દૂધ ઉત્પાદકોનું દૂધ શહેરી ગ્રાહક વર્ગને ઉપલબ્ધ થવા લાગ્યું છે. મધ્યમ વર્ગની દૂધ ખરીદ શક્તિમાં પણ વધારો થવા પામ્યો હોવા છતાં હજુ તેમની માંગ સંપૂર્ણ સંતોષાયેલ નથી.ભારત વિશ્વના ડેરી ઉદ્યોગમાં મોખરાનું સ્થાન પ્રાપ્ત કરી રહ્યો છે. ત્યારે ૧૯૯૧થી WTO અન્વયે ઉદારીકરણની નીતિએ નિકાસમાં ક્રમશઃ વધારો થવા પામેલ છે અને ભારતીય ડેરી ઉદ્યોગને નિકાસ માટેની અન્ય તકો પ્રાપ્ત થાય છે.

ભારતમાં દૂધ ઉત્પાદન માટેનો ઓછો ખર્ચ, ડેરી ટેકનોલોજી દ્વારા પ્રાપ્ત થતી સુવિધાઓ તથા તેમાં થતો સુધારો કૌશલ્ય ધરાવતી માનવ શક્તિ, સસ્તા મજૂરી દર, લોકશાહી તથા સહકારી અર્થતંત્રની પ્રયોજીતતા, સ્વતંત્ર ન્યાયતંત્ર, વધતી જતી માહિતી પ્રત્યાયન સુવિધાઓ વગેરે કારણોથી ભારતના ડેરી ઉદ્યોગને વિકાસનીઅને નિકાસની તકો પ્રાપ્ત થાય છે. વિશ્વનું ૨૦૧૦ સુધીમાં દૂધ ઉત્પાદન ૧.૫ ટકાની વૃધ્ધિ સાથે ૬૬૫ મિલીયન ટન થવાનો અંદાજ મૂકવામાં આવ્યો છે. જે પૈકી સૌથી વધુ દૂધ ઉત્પાદન વિકાસશીલ દેશોમાંથી ૭૧ મિલીયન ટન વધારા સાથે ૨૯૩ મિલીયન ટન પ્રાપ્ત થશે. આ પૈકી ચીન તથા ભારતનું પ્રદાન મુખ્ય હશે. વિશ્વમાં ૨૦૦૪ ના વર્ષ કરતાં ૨૦૦૫ માં ૧૬ મિલીયન ટન વધુ દૂધ ઉત્પાદન થવા પામેલ છે. જેમાં ૭૫ ટકા પ્રદાન ચીન (૫.૪ મિલીયન ટન), ભારત (૪.૧ મિલીયન ટન) તથા યુએસએ (૨.૫ મિલીયન ટન) દ્વારા થયેલ છે.[2] આ હકીકત દર્શાવે છે કે ભારતમાં ડેરી ઉદ્યોગના વિકાસની તકો વધુ ઉજ્જવળ છે.

૨. દૂધ : વ્યાખ્યા અને અર્થ

ડેરી ઉદ્યોગમાં પાયાની બાબત દૂધ અને તેની નીપજો છે. સંસ્કૃતમાં દૂધ માટે આપેલા ઘણા બધા પર્યાય શબ્દો ઉપરથી સાબિત થાય છે કે દૂધનું મહત્વ તત્કાલિન સમાજમાં વિશાળ રૂપે હશે, દૂધના પર્યાય શબ્દો પય, ક્ષીર, દૂગ્ધ. દૂધએ પ્રાણીજન્ય ખાદ્ય નીપજ છે કોઈપણ સજીવના શરીરમાં ચાલતી જૈવિક ક્રિયાઓના કારણે શરીરમાં કેટલાંક સ્ત્રાવ ઉત્પન્ન થાય છે. છે. દૂધ પણ જેમાંની એક અંતઃસ્ત્રાવ છે. જે દરેક સજીવ સસ્તન માદા પ્રાણીના શરીરમાં ઉત્પન્ન થાય છે. આ અંતઃસ્ત્રાવનો માદા પ્રાણી પોતાના નવજાત બાળકના પોષણ માટે ઉપયોગ કરે છે. આમ દૂધ એક અંતઃસ્ત્રાવ છે, જેમાં સજીવને ઉપયોગી પોષક તત્વો રહેલા છે. દૂધ જ્યારે જીવન જરૂરિયાત ખાદ્ય પદાર્થ તરીકે સ્વીકારેલ છે અને તેને આધારિત અર્થતંત્રમાં ઉદ્યોગ વિકાસ પામેલ છે. ત્યારે કાયદાકીય અર્થઘટન દ્વારા વિપરીત અર્થઘટન ન થાય તે માટે કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા ઘડાયેલ “Prevention of food adulteration Act 1995” માં વ્યાખ્યા નીચે મુજબ છે.

“તંદુરસ્ત દૂધાળા પશુને સંપૂર્ણપણે દોહતાં સામાન્ય દુગ્ધગ્રંથિમાંથી મળતો એવો સ્ત્રાવ જેમાં કોઈપણ પ્રકારનો બાહ્ય પદાર્થ ઉમેરવામાં આવ્યો નથી કે જેમાંથી કોઈપણ તત્વ કાઢી લેવામાં આવ્યાં નથી. અને જેમાં ખીરુ (પ્રસુતિ પછી તરત જ અને ત્યારબાદ ૪ થી ૬ દિવસ સુધીનું દૂધ) હોતું નથી.”[3]

3. પશુપાલન અને ડેરી ઉદ્યોગનો ઉદ્દભવ તથા વિકાસ

કૃષિ અને પશુપાલન એ પરસ્પર અવલંબિત વ્યવસાય છે. તથા ડેરી ઉદ્યોગએ પશુપાલન પર અવલંબિત ઉદ્યોગ છે. તેથી ડેરી ઉદ્યોગની શરૂઆત ક્યાંથી, ક્યારે થઈ તે જાણવા કૃષિ વિકાસ તરફ દ્રષ્ટિપાત કરીએ. ડૉ. એમ. એસ. રંધવા “A History of Agriculture in India” માં દસ્તાવેજી પૂરાવા સાથે આપેલ વર્ણન મુજબ ઈ.સ.પૂર્વે ૭૫૦૦ થી ઈ.સ. પૂર્વે ૬૦૦૦ વર્ષ પહેલાં એટલે કે ઉત્તર પાષાણ યુગમાં ઈઝરાઈલ, જોર્ડન, એન્ટોલિયા, ઈરાક, કાશ્પીયન સામુદ્રીક ધુનિ અને ઈરાનના પહાડી પ્રદેશ તથા તેની આસપાસના વિસ્તારોમાં ઘઉં અને જવ જેવા ખાદ્ય અનાજથી કૃષિની શરૂઆત થઈ છે. તે સમયે ઘેટા-બકરાં, ડુક્કર તથા ગાય બળદ જેવા પ્રાણીઓનું પાલન કરતા હોવાના પૂરાવા રજૂ કર્યા છે. અર્થાત્ પથ્થર યુગના અંતિમ ચરણમાં કૃષિની શરૂઆત પહાડી પર્વતીય પ્રદેશ વિસ્તારોમાં થઈ હશે.[૪] ત્યારબાદ તામ્રયુગમાં સુમેરિયન સંસ્કૃતિનો વિકાસ થતાં પહાડીવિસ્તારમાં ઉત્પન્ન થતા ઘઉંનો પાક સપાટ મેદાનમાં ઉત્પન્ન કરવા લાગ્યા. ખેડવા માટે લાકડાના હળ તથા બળદનો ઉપયોગ શરૂ થયો હશે. એમ હરબેક જેવા ઈતિહાસકારનું માનવું છે. આ સમયગાળામાં જળસંચય અને કેનાલ દ્વારા સિંચાઈથી વ્યવસ્થિત ખેતી કરવાની પદ્ધતિનો ઉપયોગ ઈજિપ્ત-નાઈલ સંસ્કૃતિમાં વિકાસ પામ્યો હતો. તેથી Chalcolithic સમયગાળાને સિંચાઈયુક્ત ખેતીનો સમયગાળો કહે છે.[૫]

૩.૧ પ્રાચીન ભારતમાં પશુપાલન અને ડેરી પ્રવૃત્તિ :

પ્રાચીન ભારતમાં સિંધુ નદીની ખીણની સંસ્કૃતિ હડપ્પન તથા મોહેંજો દડો સંસ્કૃતિ ઈ.સ. પૂર્વ ૨૩૦૦ થી ઈ.સ. પૂર્વ ૧૬૦૦ કૃષિ વિકાસના પૂરાવા પ્રાપ્ત થયા છે. આમ, આ સંસ્કૃતિઓને સમાંતર ભારતમાં પંજાબમાં ચંદિગઢ તથા લુધિયાણા, ગુજરાતમાં લોથલ, રંગપુર, રોજડી, મધ્ય પ્રદેશમાં નાગદા વગેરે સ્થળોથી પ્રાપ્ત થયેલા અવશેષ દર્શાવે છે કે હડપ્પન સંસ્કૃતિ સમય દરમિયાન ભારતમાં કૃષિ અને પશુપાલનનો વિકાસ થયેલ હશે.[૬] વૈદિકયુગમાં ઈ.સ.પૂર્વ ૧૫૦૦ થી ઈ.સ. પૂર્વ ૧૦૦૦ સુધી ગોપજીવન, શિકાર કરવો તથા જવની ખેતીનો વિકાસ થયો હોવાના પૂરાવા પ્રાપ્ત થયા છે. આર્યોના આગમન બાદ વેદો લખાયા છે. વેદકાલિન આર્યો ગોપજીવન, પશુપાલન કરતાં હોવાનો ઉલ્લેખ ઋગ્વેદમા ઈન્દ્રને ઉદ્દેશીને કરાયેલ સૂક્તોમાં મળે છે. “હે ઈન્દ્ર, અમે પશુ ગાયોથી ગરીબી દૂર કરીએ (R x4.2.10) હે ઈન્દ્ર, અમને જવ અને પશુઓની સંપત્તિ આપ. આપ.(R, X. 3.13.7) હે સંપતિના

દેવ અમારી મૂલાકાત લે. (દર્શન આપ) ગાયો, ઘોડા અને રથ આપ."(R VIII 6.4.10.) આર્યો માટે ગાયો મુખ્ય સંપત્તિ હતી. તેની ચોરી થાય તો ઈન્દ્રને પ્રાર્થના કરતા હતા. "હે ઈન્દ્ર, અમારી ગાયો પશુઓ પાછા લાવી આપ." તથા આ વાક્યનો વારંવાર પુનરાવર્તન કરતા. (R VI 4.4.31)[૭]

આમ ઐતિહાસિક પૂરાવાના આધારે કહી શકાય કે, વેદકાળ પૂર્વે ભારતમાં પશુપાલનની શરૂઆત થઈ હશે. અને વેદોની રચના સમયે ખાસ કરીને ઋગ્વેદમાં મળતાં ગાયો, ઘોડા અને કૃષિ અને જવની ખેતી અને લણણી અંગેના અનેક સૂક્તો જોવા મળે છે. વેદો પછી સંહિતા, બ્રાહ્મણ, આરણ્યક અને ઉપનિષદોમાં પશુપાલનનાં ભરપૂર વર્ણન જોવા મળે છે. ત્યારબાદ રામાયણ અને મહાભારત જેવા મહાકાવ્યોમાં મળતા વર્ણનો કૃષિ-પશુપાલનનો ઈ.સ. ૧૦૦૦ થી ઈ.સ. પૂર્વ ૬૦૦ ના સમયગાળામાં થયેલ વિકાસની માહિતી પૂરી પાડે છે. પુરાણોમાં ગૌદાનને મોટુંદાન ગણવામાં આવતું. બોધ્ધ ધર્મ અને જૈન ધર્મ ગ્રંથોમાં પણ આ બાબતને પુષ્ટિ મળે છે. આ સમગ્ર વિકાસ રેખામાં માઈલ સ્ટોન કહી શકાય તેવી વ્યવસ્થા વિકસાવવાનો સિંહફાળો મૌર્યયુગનો રહ્યો છે. (ઈ.સ. પૂર્વ ૩૨૨ થી ઈ.સ. પૂર્વે ૨૩૨) કૌટિલ્યના અર્થશાસ્ત્રમાં જણાવ્યા મુજબ ગાયને પૂજ્ય ગણવામાં આવતી અને ગાયને મારવી એ પાપ ગણાતું તથા જે ગાયને મારી નાખે કે માંસ ખાય કે કતલ કરવા આપે તેને ગાયના શરીર ઉપર જેટલા વાળ હોય તેટલાં વર્ષમાં જેલની સજાની જોગવાઈ હતી. ભેંસને ડેરીના પ્રાણી તરીકે દૂધ સ્રોત તરીકે ઓળખાવેલ છે. તેને કેટલો ખોરાક આપવો જોઈએ તથા તેના અને ગાયના દૂધમાંથી મળતાં માખણની તુલના કૌટિલ્યના અર્થશાસ્ત્રમાં જોવા મળે છે.[૮] આ ઉપરાંત ઘેટા બકરા તથા બળદ વગેરેના આર્થિકમહત્ત્વની ચર્ચા, તેમને ચરવા માટેના ગોચરની ફાળવણી પણ રાજાએ કરવી જોઈએ આ ઉપરાંત દૂધાળા પશુઓને ચોમાસુ તથા શિયાળામાં બે વાર દોહવા તથા વસંતઋતુ અને ઉનાળામાં એક જ વાર દોહવા ગાય, ભેંસ, બકરીના દૂધની તુલના આપેલ છે. આમ પશુપાલન અને દૂધ ઉત્પાદન અંગે વિધિવત ડેરી ઉદ્યોગ મૌર્ય યુગમાં શરૂ થયેલ જોવા મળે છે. ત્યારબાદ સમ્રાટ અશોક, શ્રી હર્ષવર્ધન અને રાજપૂત રાજાઓના સમયમાં પશુપાલન અને દૂધ ઉત્પાદનનો ક્રમિક વ્યાપ વધતો ગયો. પરંતુ, કોઈ જગ્યાએ દૂધ વેચાણનું વર્ણન જોવા મળતું નથી.

૩.૨ મધ્યયુગીન ભારતમાં પશુપાલન અને ડેરી ઉદ્યોગ :-

૧૧મી અને ૧૨મી સદીમાં ઈસ્લામના પ્રસાર અને પ્રચાર માટે મુસ્લિમ આક્રમણ અને વિવિધ સુલતાન વંશજોના સમયમાં ભારતમાં કૃષિની સાથે પશુપાલનનો પણ ક્રમિક વિકાસ થયો. કૃષિ ક્ષેત્રે બાગાયત, વિવિધ પ્રકારના ફળો ફૂલોના બાગના વર્ણનો તથા ચિત્રો પ્રાપ્ત થયા છે. મોગલ યુગમાં ખાસ કરીને અકબર ૧૫મી અને ૧૬મી સદીના સમયમાં કૃષિનો અને પશુપાલનનો વિકાસ "આઈને અકબરી" અને "અબુ ફઝલ"ની નોંધ મુજબ ગાય દૂધ, છાસ અને માખણ માટે ઉત્તમ સ્રોત તથા જીવન નિર્વાહ માટે અગત્યનું પશુ ગણવામાં આવતું. ગુજરાતનું પશુધન સૌથી ઉત્તમ ગણાતું. કાંકરેજી ઓલાદનું વર્ણન પણ તેમાં જોવા મળે છે. ઉત્તમ કાંકરેજી બળદની જોડીની ૧૦૦ સોના મહોર જેટલી કિંમત તથા સામાન્ય કાંકરેજ બળદની કિંમત ૧૦ થી ૨૦ સોના મહોર ગણાતી. દરેક પશુઓને કેટલો ખોરાક આપવો તેના વર્ણનની નોંધ જોવા મળે છે. આ મુજબ ગાય અને ભેંસને જે પ્રમાણે દૂધ આપતા હોય તે પ્રમાણે ખોરાક આપવો તથા ઢોરવાડાની રખેવાળી અને પાલન કરનારના પગાર અને પશુઓને થતી ઈજા સંદર્ભ પગાર કાપનું વર્ણન પણ "આઈને અકબરી"માં આપવામાં આવેલ છે. અર્થાત્ ડેરી પ્રાણીઓનું મહત્ત્વ તે સમયે કેટલું હતું તે માટે રાજયતંત્ર કેટલું સજાગ હતું તેની યથાર્થતા આપે છે. આમ ૧૮મી સદી સુધી ભારતમાં થોડાક ફેરફાર - વિકાસ પશુપાલન ક્ષેત્રે થતાં જોવા મળે છે, પરંતુ આ ક્ષેત્રે ક્રાન્તિ ૧૯મી સદીમાં જોવા મળી. રોબર્ટ બેકવેલ દ્વારા વર્ણસંકર પશુ (Cross Breeding) ઓલાદના સંશોધને બ્રિટનમાં કરેલ ક્રાન્તિનો ઉપયોગ ભારતમાં ૧૯મી સદીમાં થયો અને ડેરી ફાર્મીંગમાં ક્રાન્તિ આવી.

૩.3 ઈસ્ટ ઈન્ડિયા કંપની, પશુપાલન અને ડેરી વિકાસ :-

પશુના વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી ઉછેર કરવાની શરૂઆત ભારતમાં ઈસ્ટ ઈન્ડિયા કંપનીએ તેમના લશ્કરી ઘોડાના ઉછેર કરવા સ્થાપેલ વિવિધ ઘોડારમાં ઘોડાની ઓલાદ સુધારવા કરેલ પ્રયત્નોથી થાય છે. ઈંગ્લેંડમાં ૧૭૯૧ માં શરૂ થયેલ વેટનરી કોલેજના નિષ્ણાંત સર્જન વિલીયમ મુર ક્રોફ્ટ (૧૭૬૭-૧૮૨૫) ૧૮૦૮ માં પશુચિકિત્સક સર્જન તરીકે ભારત આવ્યા. તેમણે ઘોડાની ઓલાદ સુધારવા અનેક સંશોધન પ્રયોગો કર્યા. આમ, ભારતમાં પશુ ચિકિત્સાની શરૂઆત થઈ. ૧૮૦૯ માં હરિયાણા-હિસ્સરમાં ઊંટ માટેનું ફાર્મ શરૂ કરવામાં આવ્યું. કારણકે ઊંટ લશ્કરનું પરિવહન માટે ઉપયોગી પ્રાણી હતું. ઈ.સ. ૧૮૧૫ માં ઘોડા તથા ગાયની ઓલાદ સુધારવા સંકરણ પ્રજાતિઓ તૈયાર કરવામાં આવી. ડેરી તથા દૂધ ઉત્પાદક પ્રાણી તરીકે ભારતના જુદા જુદા વિસ્તારોમાં ગાય અને ભેંસના દૂધની ગુણવત્તા, કિંમત તથા દૂધ ઉત્પાદન ક્ષમતા અંગે સૌ પ્રથમ વિસ્તૃત અભ્યાસ વોલસ્કેર દ્વારા રજૂ કરવામાં આવ્યો.આ અભ્યાસના આધારે સરકારી ફાર્મ જે હિંસ્સર, મૈસુર, સિંધ, ગુજરાત વગેરે સ્થળે આવેલા હતા તેમાં દૂધ ઉત્પાદન ક્ષમતા વધારવા સંકરણ દ્વારા પ્રજાતિઓ સુધારવાના પ્રયત્નો હાથ ધરવામાં આવ્યા.

દૂધમાંથી તેના ઉત્પાદનો મેળવવાની પ્રક્રિયા સુધારવાના પ્રયત્નો ખૂબ મોડા શરૂ થયા આ દિશામાં થયેલ પ્રયત્નોમાં હોવમેન અને કેવેન્ટરની ભૂમિકા મુખ્ય છે. અને લંડનની Dairy Supply Company Ltd.ના ઉપક્રમે ૧૮૮૯ માં દૂધમાંથી માખણ, ક્રીમ છુટું પાડવાની પ્રક્રિયા સુધારવા હોવમેન ભારત આવ્યા હતા. તેઓ તેમની સાથે જરૂરી યંત્રો સાધનો લાવ્યા હતા. હોવમેન એક અનુભવી જાણીતા દૂધ ઉત્પાદક તથા ડેરી ઉત્પાદનો સાથે સંકળાયેલ હતા. તેઓએ સ્વિડીશ બનાવટનું ક્રિમસેપરેટર (માખણ જુદું પાડવા) યંત્ર દ્વારા સમગ્ર પ્રક્રિયાની ટ્રેનીંગ આપતા હતા. અલબત્ત, આ પદ્ધતિ કરતા ભારતીય પ્રણાલિકાગત વલોણા પદ્ધતિ બહુ ઉપયોગી સાબિત થઈ હતી. જોકે તેમની પદ્ધતિથી માખણ વધુ પ્રાપ્ત થતું હતું, પરંતુ ઘીનું ઉત્પાદન ઓછું થતું હતું. તેથી સફળ થવાની શક્યતા સામે પ્રશ્નાર્થ ચિન્હ મૂકાયા.

કેવેન્ટર જે હોવમેન સાથે તેમને મદદ કરવા આવ્યા હતા. હોવમેન ઈંગ્લેન્ડ પરત ફર્યા, પરંતુ કેવેન્ટર મુંબઈ ગવર્નર તથા કૃષિ ખાતાના આદેશથી રોકાઈ ગયા. અને મુંબઈમાં રોકાઈ કાર્ય શરૂ કર્યું. તેમણે ક્રિમસેપરેટર વલોણા તથા રેફ્રીજરેટર વગેરેનો ઉપયોગ કર્યો જે ઘણો સફળ પૂરવાર થયો પરિણામે ખાનગી ધંધાદારીઓ તેનો ઉપયોગ કરવા શરૂ કરવા લાગ્યા. આ રીતે માખણનું વેચાણ વધવા લાગ્યું. ચીઝ અને પનીરની બનાવટમાં પણ સફળતા પ્રાપ્ત થઈ. પુના, મદ્રાસ, કલકત્તામાં આ રીતે પ્રસાર થયો. અને પશુપાલનમાંથી ડેરી ઉદ્યોગની ભારતમાં શરૂઆત થઈ. અલબત્ત, માખણ, ઘીના વપરરાશ જેટલી લોકપ્રિયતા પ્રાપ્ત કરી ન શક્યું. જે સાપ્રંત સમયમાં પણ પ્રભુત્વ ધરાવે છે.

આ રીતે ડેરી પેદાશોનું લશ્કર માટે ઉત્પાદન શરૂ થયું, પરંતુ તે માટે આવતું દૂધ ઉત્પાદકો તથા પશુ રહેઠાણની જગ્યાએ સ્વચ્છતાનો અભાવ હતો. જેમાં સુધારો જરૂરી હતો. આ માટે મદુરા ડેરી ફાર્મનું વિસ્તરણ કરવામાં આવ્યું. જેમાંથી પુનામાં રહેતા યુરોપીયન અમલદારો અને લશ્કરને ચોખ્ખું માખણ, ઘી વગેરે મળવા લાગ્યું. આ રીતે હિસ્સરની ઘોડાર જે ૧૮૦૯ માં શરૂ થયેલ તેને ડેરી કેટલ ફાર્મમાં ૧૮૩૯ માં ફેરવી દેવામાં આવ્યું. જે દુનિયાનું સૌથી મોટું ડેરી ફાર્મ બન્યું. તેનો હવાલો ઈ.સ.૧૯૦૫ માં લશ્કર પાસેથી વેટરનરી ડિપાર્ટમેન્ટને સોંપાયો. ઝીબ્રા દ્વારા સંકર ગાય દૂધ ઉત્પાદક પ્રાણી તરીકે તૈયાર કરવામાં આવી. આ રીતે આઝાદી પહેલાં પશુપાલન વેટરનરી સાયન્સ તથા ડેરી ઉદ્યોગમાં ધીમા છતાં ક્રમિક સુધારો જોવા મળેલ છે. બ્રિટીશ શાસનકાળ દરમિયાન વર્ણસંકર ઓલાદ દ્વારા તથા વિવિધ પ્રાંતોની નામાંકિત ઓલાદોના પોષણ વગેરે દ્વારા દૂધ ઉત્પાદન વધારવાના પ્રયત્ન મહદઅંશે સફળ રહ્યા છે.

૩.૪ આઝાદી અને ડેરી ઉદ્યોગની આજ :-

આઝાદી સમયે ડેરી ઉદ્યોગની પરિસ્થિતિ ઉપર વિહંગાવલોકન કરતાં કેટલીક ખાનગી ડેરીઓ તથા મીલીટરી ડેરી ફાર્મ સિવાય કોઈ ચોક્કસ પ્રકારના સંગઠિત માળખાનો અભાવ સ્પષ્ટ જોવા મળે છે. મોટા શહેરો જેવા કે મુંબઈ, મદ્રાસ, કલકત્તા વગેરેમાં આઝાદી સમયે પશુપાલકો ગુજરાત, પંજાબ જેવા રાજ્યોમાંથી સારી ઑલાદની ભેંસો લાવી સારા શેડ બનાવી રાખતા. અત્રે મુંબઈ માટે દૂધ વ્યવસ્થા આ બાબતની સાક્ષી છે. રેલ્વે વેગન દ્વારા ભેંસો ખરીદી તબેલાઓમાં રાખવામાં આવતી. છાણ રેલ્વે વેગન દ્વારા ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં લઈ જવામાં આવતું તથા લીલું ઘાસ ગ્રામ્ય વિસ્તારમાંથી શહેરમાં લાવવામાં આવતું. ભેંસો વસુકી જાય ત્યારે તેને કતલખાને મોકલવામાં આવતી. આ પરિસ્થિતિમાંથી સુધારો લાવવા થયેલ પ્રયત્નોને ફલ સ્વરૂપ ડેરી ઉદ્યોગનો વિકાસ થયો તેમ કહેવામાં અતિશયોક્તિ નથી. આ સંદર્ભે થયેલ પ્રયત્નોમાં કેટલાંક સિમાચિન્હ પ્રયત્નોની વિગત અત્રે ટૂંકમાં રજૂ કરેલ છે.

આરે મિલ્ક કોલોની, મુંબઈ :

મુંબઈ શહેરમાં દૂધની માંગ અને તેની ઉપલબ્ધિમાં જે તબેલા હતા તેને દૂર કરવાના પ્રયત્નોમાંથી આરે મિલ્ક કોલોનીની શરૂઆત થઈ. મુંબઈ સરકાર દ્વારા તબેલાના પશુપાલકોને મુંબઈ નજીક આરે વિસ્તારમાં ૩૨૦૦ એકર જમીન ફાળવી આપી તથા ત્યાં ડેરી પ્લાન્ટ શરૂ કરવામાં આવ્યો. આરે કોલોનીના કમીશનર તરીકે દારા નસરવાનજી ખુરોદી (૧૯૦૬-૮૩) ની નિમણુંક કરવામાં આવી તેમણે ક્રમશઃ વિકાસ કર્યો. પાશ્ચરાઈઝેશન કરેલ દૂધ બોટલમાં પુરું પાડવાની યોજના, યુનિસેફ સાથે કરાર, પોલ્શન ડેરી તથા તેના માલિક પોલ્શન સાથે સહયોગ કેળવ્યો. અમુલ સાથે હરિફાઈમાં ટકી ન શકી. ખુરોદીના મૃત્યું બાદ તથા ્ઙ્ઘ ના અમલીકરણ વગેરેથી આરે મિલ્ક કોલોની પડી ભાંગી, પરંતુ તેની શરૂઆતના તબક્કાની સફળતાએ દિલ્હી, મદ્રાસ અને કલકત્તામાં મિલ્ક કોલોની - ડેરી ફાર્મ શરૂ કરવા માટે પ્રેરકબળ પુરુ પાડયું.

અમૂલ : આણંદ મિલ્ક યુનિયન લિ.

સાંપ્રત સહકારી ઉદ્યોગના પાયાની ઈંટ સમાન ‘અમૂલ’ ની સ્થાપના ભારતના ડેરી ઉદ્યોગમાં એક મહત્વનું સિમાચિન્હ છે. શરૂઆત દ્વિસ્તરીય સહકારી માળખા આધારિત હતી. પરંતુ રાજ્ય કક્ષાનું ફેડરેશન ઉમેરાતાં ત્રિસ્તરીય માળખાવાળું તંત્ર સમગ્ર દેશમાં રચાયું. જેના અન્વયે દૂધ ઉત્પાદકોનું ખાનગી વેપારીઓ, પોલ્સન ડેરીના વેપારીઓ, એજન્ટો દ્વારા શોષણ થતું બંધ થયું. દૂધ ઉત્પાદકોને પોષણક્ષમ ભાવ, પશુદાણ તથા પશુઆરોગ્ય, સંવર્ધન સેવાઓ ઉપલબ્ધ થતાં દૂધ ઉત્પાદકો પશુપાલન પર વધુ ધ્યાન આપવા લાગ્યા. અમૂલ ના વિકાસ માં ડૉ. વી. કુરિયન, ત્રિભુવનદાન કે. પટેલ, દલાયા એચ.એમ. વગેરેનું પ્રદાન અવિસ્મરણીય રહેશે. અમૂલ પેટર્ન મુજબ સમગ્ર દેશમાં સહકારી ડેરી ઉદ્યોગને વિકાસને કારણે ભારત સૌથી વધુ દૂધ ઉત્પાદન કરતો દેશ બન્યો.

ઉપસંહાર

ડેરી ઉદ્યોગ એ વૈશ્વિક કક્ષાએ મહત્વ ધરાવતો સમાજના આર્થિક વિકાસ સામાજિક આરોગ્ય સાથે ઘનિષ્ટ સંબંધ ધરાવતો વ્યવસાય છે. જે કૃષિના પૂરક સ્વરૂપે વિકાસ પામેલ છે. આદિમાનવે કૃષિની સાથે જ પશુપાલન શરૂ કર્યાની બાબત પુરાતત્વ અવશેષોને આધારે સ્વીકૃત થયેલ છે. ક્રમશઃ પશુપાલન સાથે પશુ સંવર્ધન અને આરોગ્યનો વિકાસ થયો. પશુપાલનની કેટલીક નીપજો પૈકી દૂધ એ સાત્વિક સંપૂર્ણ પોષણયુક્ત આહાર ગણાવા લાગ્યો. પ્રાચીન સંસ્કૃતિઓના ઈતિહાસમાંથી પ્રાપ્ત થતી વિગતોને આધારે કહી શકાય કે દૂધ, દહીં, ઘી, છાસ વગેરેનો વપરાશ થતો હતો જેમાંથી ઔદ્યોગિક ક્રાન્તિ, શહેરીકરણ પરિસ્થિતિ જન્ય માંગ વધતાં આધુનિક ડેરી ટેકનોલોજીનો ક્રમશઃ વિકાસ થતાં આધુનિક નીપજોનો વપરાશ શરૂ થઈ. જૈવિક અસરોથી મુક્ત રાખી દૂધ અને તેની નિપજો માત્ર સ્થાનિક કક્ષાએ

વપરાવવાને બદલે દૂરના સ્થળો સુધી પરિવહન દ્વારા વિતરણ વ્યવસ્થા ગોઠવાઈ અને દૂધ ઉત્પાદકોને પોષણક્ષમ નાણાં મળવા લાગ્યા. ભારત જેવા દેશમાં જ્યાં અનિયમિત વરસાદ, અપૂરતી સિંચાઈ વ્યવસ્થા છે, પ્રતિ વ્યક્તિ ઉપલબ્ધ જમીન ઓછી છે ત્યાં કૃષિના પૂરક વ્યવસાય તરીકે શરૂ થયેલ પશુપાલન અર્થોત્પાર્જન માટે મહત્વનો વ્યવસાય ગણાયો. મોટાપાયે દૂધ એકત્રિત કરી તેના ઉપર વિવિધ પ્રક્રિયા કરી વિતરણ વ્યવસ્થા ગોઠવાતા આ વ્યવસાયને ડેરી ઉદ્યોગ તરીકે ઓળખવામાં આવ્યો.

ભારતીય ડેરી ઉદ્યોગમાં આ પરિવર્તન માટે બ્રિટીશ લશ્કર અને બ્રિટીશ અમલદારોની વધતી જતી માંગ મુખ્ય પરિબળ કહી શકાય. ભારતમાં વિશાળ પશુધન હોવા છતાં નબળી ઓલાદ અપૂરતો પોષક આહાર, ઓછી દૂધ ઉત્પાદકતા વગેરે બાબતો ઉપર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી તેને વિકસાવવાના પ્રયત્નો બ્રિટીશ અમલ દરમિયાન શરૂ થયા. આઝાદી બાદ આ પ્રયત્નોમાં પરિવર્તન આવ્યું. સહકારી ડેરી ઉદ્યોગનું અમૂલ મોડેલ ઉપર વિકાસ થયો. NDDB, IDC ની રચનાને કારણે OF ની ત્રણે યોજનાઓ અમલમાં મૂકી શકાઈ અને ફલસ્વરૂપે ભારત વિશ્વમાં પ્રથમ ક્રમે દૂધ ઉત્પાદન ધરાવતો દેશ બન્યો.

સંદર્ભસૂચિ

1. India, Ministry of Information & Broadcasting, India 2007, New Delhi. Publication Division. P. 96 to 103
2. <http:/www.FATSTAT> data 26-07-2007
3. India, Ministry of Law. The Prevention of Food Adulter action Act. 1954 : Act No. 37 of 1954 In : Patel Prakashan (ed) (2007).
4. Randhawa MS (1980) A History of Agriculture in India 4 Vol. V1. Beginnig to 12th Century. V2. Eight to Eigheenth Century. V3 1757 to 1947. V4 1947 to 1981. New Delhi; ICAR.
5. Ibid P.113
6. Ibid P.138
7. ઋગ્વેદ
8. Kangle R.P. (1972) The Kautilya Arthasathra. Ed.2 Delhi Motilal Banarsidas. Vol-2, English Translation with Critical and explantory notes. P-16 to 66, 220-223.

આંતરવિશ્વવિદ્યાલય કક્ષાએ પસંદ થયેલા કુસ્તી ખેલાડીઓના ધાક કૌશલ્યના રેખીય ગતિ આધારિત ચાલોનું જૈવયંત્રશાસ્ત્રીય પૃથ્થકરણ

ડૉ. અનંતકુમાર જે. પટેલ
આસી. પ્રોફેસર
શ્રી એચ.એસ.શાહ કોલેજ ઓફ કોમર્સ, મોડાસા

Abstract:

શારીરિક શિક્ષણ અને રમત ગમતમાં પણ વિવિધ જાતના સંશોધનો થાય છે. પહેલા એવું હતુકે માનવીની શક્તિની મર્યાદા આવી જાય પછી તે કોઈ રેકોર્ડ તોડી શકાશે નહિ પરંતુ સંશોધનના આધારે જ માનવીની વિવિધ ક્ષમતાઓમાં વધારો થતો રહેલ છે જે સંશોધનોને જ આભારી છે. શારીરિક શિક્ષણ અને રમત ગમતનો પણ વિકાસ કુદકેને ભૂસકે વધી રહ્યો છે. શારીરિક શિક્ષણ અને રમત ગમતમાં વિવિધક્ષત્રો એટલે કે સ્પોટ્સ સાયન્સીજ જેવાકે સ્પોટ્સ કીન્સ્યોલોજી, સ્પોટ્સ બાયોમીકેનીક્સ, રમત રસાયણ અને આહાર વિજ્ઞાન જેવા ક્ષત્રોમાં પણ સંશોધનો થાય છે જેના કારણે શારીરિક શિક્ષણ અને રમત ગમતનો વિકાસ થતો રહેલ છે જે સંશોધનોને જ આભારી છે.

ઘણા વર્ષો સુધી શારીરિક હલનચલનશાસ્ત્ર (કીન્સ્યોલોજી) એ શબ્દપ્રયોગ,માનવીય શરીરના સ્નાયુતંત્રની રચના અને કાર્યોની જાણકારી માટે વાપરવામાં આવતો હતો. સમય જતા જૈવયંત્રશાસ્ત્ર સિદ્ધાંતોને માનવીય હલનચલન સાથે વ્યહાવારીકરૂપે અમલમાં મુકવાથી રમત ગમતના ધોરણોમાં સુધારો કરવામાં સફળતા પ્રાપ્ત થઇ હતી. આમ શારીરિક હલનચલનશાસ્ત્રના એક અંતર્ગત ભાગ તરીકે જૈવયંત્રશાસ્ત્રના સિદ્ધાંતોને સ્વીકારવામાં આવ્યા. શારીરિક હલનચલનશાસ્ત્રનો શાબ્દિક અર્થ અન્ય વિજ્ઞાનોને સાથે રાખતા ન્યાય આપી શકતા ન હોવાથી તેનું મહત્વ ગટતુ ગયું. આ સમય દરમિયાન તજજ્ઞો શરીરના હલનચલન માટે સ્નાયુતંત્રના કંકાલ સ્નાયુઓ અને જૈવયંત્ર વિજ્ઞાનના સિદ્ધાંતોના અરસપરસના ઉપયોગો અને સમજુતી ચોક્કસ પ્રકારે આપી શક્યા ન હતા. આથી શારીરિક હલનચલનશાસ્ત્રનું મહત્વ ઘટતું ગયું હતું. તેની અવેજીમાં બીજા કેટલાક શબ્દપ્રયોગોનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હતો. જે તે વિજ્ઞાનના મૂળભૂત સ્વાભાવિક વલણોને આધારે નામ આપવામાં આવતા હતા, જેમાં બાયોડાયનેમીક્સ, બાયોકાયનેટીક્સ, એન્થ્રોપ્રોમીકેનીક્સ, બાયોમીકેનીક્સ, એન્થ્રોપ્રોકાયનેટીક્સ, હોમોકાયનેટીક્સ, કાઈનેનથ્રોપ્રોલોજી, વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. અંતમાં ચર્ચા વિચારણાને પરિણામે એક સાર્વત્રિક શબ્દ નક્કી કરવામાં

આવ્યો જેનો મોટાભાગના તજજ્ઞોએ સ્વીકાર કર્યો હતો અને જૈવયંત્રશાસ્ત્ર (Bio-Mechanics) તરીકે સ્વીકાર કર્યો.

Key words :

જૈવયંત્રશાસ્ત્ર (Bio-Mechanics), કુસ્તી, ધાક

પ્રસ્તાવના :

સમગ્ર જીવસૃષ્ટીમાં મનુષ્ય એક અદ્દભુત પ્રાણી છે. મનુષ્યને પ્રાપ્ત થયેલ બુદ્ધિશક્તિ અને વિચારશક્તિના ઉપયોગથી તે આજે ન સમજી શકાય એવા કોયડાઓનો ઉકેલ મેળવી ચુક્યો છે. અને હજુ પણ સતત કઈક નવું પ્રાપ્ત થાય તે માટે સતત પરિશ્રમ કરે છે.

છેલ્લા કેટલાક વર્ષોથી શારીરિક શિક્ષણના વિષયને સર્વ સામાન્ય વિષય તરીકે સ્વીકારવામાં આવ્યો છે. આજના અવકાશયુગમાં સંપૂર્ણ સિધ્ધ થઇ રહ્યું છે કે શારીરિક શિક્ષણને સંપૂર્ણ અનુભવના રૂપમાં સર્વ સામાન્ય માનવામાં આવે છે. રમત ગમતના મેદાનો, સ્નાનાગાર, ખેલકૂદ, ટ્રેક, જીમનેશિયમ વગેરે લોકો માટે આશીર્વાદ રૂપ છે કે જે શરીરને તંદુરસ્તી, ઉત્સાહ તાજગી, સ્પુર્તિ, નિપૂર્ણતા અને જીવનશક્તિ બક્ષે છે.

આજનો યુગ સંશોધનોનો યુગ છે. વિવિધ ક્ષેત્રોમાં આજકાલ સંશોધનો થતા રહેલ છે. ઔદ્યોગિક, વિજ્ઞાન, મેડીકલ, ટેકનોલોજી વગેરે વિષયો ઉપર પણ વિવિધ જાતના સંશોધનો આજકાલના આ આધુનિક યુગમાં દરરોજ થતા રહે છે. આ સંશોધનોએ માનવીના વિકાસની એક હરણફાળ સમાન છે. માનવીના જીવનને સુખી અને સમૃધ્ધ કરવામાં આ સંશોધનોનોજ સિંહ ફાળો છે.

આ ઉપરાંત શારીરિક શિક્ષણ અને રમત ગમતમાં પણ વિવિધ જાતના સંશોધનો થાય છે. પહેલા એવું હતુ કે માનવીની શક્તિની મર્યાદા આવી જાય પછી તે કોઈ રેકોર્ડ તોડી શકાશે નહિ પરંતુ સંશોધનના આધારે જ માનવીની વિવિધ ક્ષમતાઓમાં વધારો થતો રહેલ છે જે સંશોધનોને જ આભારી છે. શારીરિક શિક્ષણ અને રમત ગમતનો પણ વિકાસ કુદકેને ભૂસકે વધી રહ્યો છે. શારીરિક શિક્ષણ અને રમત ગમતમાં વિવિધક્ષત્રો એટલે કે સ્પોટ્સ સાયન્સીજ જેવાકે સ્પોટ્સ કીન્સ્યોલોજી, સ્પોટ્સ બાયોમીકેનીક્સ, રમત રસાયણ અને આહાર વિજ્ઞાન જેવા ક્ષત્રોમાં પણ સંશોધનો થાય છે જેના કારણે શારીરિક શિક્ષણ અને રમત ગમતનો વિકાસ થતો રહેલ છે જે સંશોધનોને જ આભારી છે.

ઘણા વર્ષો સુધી શારીરિક હલનચલનશાસ્ત્ર (કીન્સ્યોલોજી) એ શબ્દપ્રયોગ,માનવીય શરીરના સ્નાયુતંત્રની રચના અને કાર્યોની જાણકારી માટે વાપરવામાં આવતો હતો. સમય જતા

જૈવયંત્રશાસ્ત્ર સિદ્ધાંતોને માનવીય હલનચલન સાથે વ્યહાવારીકરૂપે અમલમાં મુકવાથી રમત ગમતના ધોરણોમાં સુધારો કરવામાં સફળતા પ્રાપ્ત થઇ હતી. આમ શારીરિક હલનચલનશાસ્ત્રના એક અંતર્ગત ભાગ તરીકે જૈવયંત્રશાસ્ત્રના સિદ્ધાંતોને સ્વીકારવામાં આવ્યા. શારીરિક હલનચલનશાસ્ત્રનો શાબ્દિક અર્થ અન્ય વિજ્ઞાનોને સાથે રાખતા ન્યાય આપી શકતા ન હોવાથી તેનું મહત્વ ઘટતુ ગયું. આ સમય દરમિયાન તજજ્ઞો શરીરના હલનચલન માટે સ્નાયુતંત્રના કંકાલ સ્નાયુઓ અને જૈવયંત્ર વિજ્ઞાનના સિદ્ધાંતોના અરસપરસના ઉપયોગો અને સમજુતી ચોક્કસ પ્રકારે આપી શક્યા ન હતા. આથી શારીરિક હલનચલનશાસ્ત્રનું મહત્વ ઘટતુ ગયું હતું. તેની અવેજીમાં બીજા કેટલાક શબ્દપ્રયોગોનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હતો. જે તે વિજ્ઞાનના મૂળભૂત સ્વાભાવિક વલણોને આધારે નામ આપવામાં આવતા હતા, જેમાં બાયોડાયનેમીક્સ, બાયોકાયનેટીક્સ, એન્થ્રોપ્રોમીકેનીક્સ, બાયોમીકેનીક્સ, એન્થ્રોપ્રોકાયનેટીક્સ, હોમોકાયનેટીક્સ, કાઈનેનથ્રોપ્રોલોજી, વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. અંતમાં ચર્ચા વિચારણાને પરિણામે એક સાર્વત્રિક શબ્દ નક્કી કરવામાં આવ્યો જેનો મોટાભાગના તજજ્ઞોએ સ્વીકાર કર્યો હતો અને જૈવયંત્રશાસ્ત્ર (Bio-Mechanics) તરીકે સ્વીકાર કર્યો.

પહેલવાની, કુસ્તી અથવા આધુનિક ભારતીય કુસ્તી એ ઈ.સ.પૂર્વેની પાંચમી સદીથી વિશ્વના અલગ અલગ જગ્યાએથી એકઠા કરાયેલા દાવ પેંચોનું મિશ્રણ છે. પર્શિયન કુસ્તીએ મુગલો દ્વારા સાઉથ એશિયામાં લાવવામાં આવી છે.

આ રમત રમનારને પહેલવાન કહેવામાં આવે છે. હિંદુ કુસ્તી શિક્ષકને ગુરુ કહેવામાં આવે છે અને મુસ્લિમ કુસ્તી શિક્ષકને ઉસ્તાદ કહેવામાં આવે છે. વર્ષોથી ભારતીય કુસ્તી એ તેની કાર્યપ્રણાલી અને તાલીમી પદ્ધતિના ફેરફારોમાંથી પસાર થતી રહી છે. જેમાં સૌથી મોટો પ્રભાવ પર્શિયન કાર્યપ્રણાલી અને પાશ્ચાત તાલીમી પદ્ધતિથી થયો છે.

સંશોધાનનો વિસ્તાર અને પધ્ધતિ :

સંશોધકે આ અભ્યાસના હેતુ માટે ગુજરાત રાજ્યની વિશ્વ વિદ્યાલયોમાંથી અલગ-અલગ પાંચ વિશ્વ વિદ્યાલયો જેવી કે હેમ. ઉ. ગુજરાત યુનીવર્સીટી,પાટણ., ગુજરાત યુનીવર્સીટી, અમદાવાદ., ગુજરાત વિદ્યાપીઠ, અમદાવાદ., એમ.એસ. યુનીવર્સીટી,વડોદરા., અને વીર નર્મદ દક્ષિણ ગુજરાત યુનીવર્સીટી, સુરત. તરફથી આંતર વિશ્વ વિદ્યાલય કક્ષાએ કુસ્તી સ્પર્ધામાં ભાગ લીધો હોય તેવા એક વિશ્વ વિદ્યાલયમાંથી ૨ (બે) ખેલાડીઓ એમ કુલ ૧૦ (દસ) ખેલાડીઓ વિષયપાત્ર તરીકે પસંદ કરવામાં આવેલ હતા. જેની ઉંમર ૧૮ થી ૨૫ વર્ષની હતી. જેની ચકાસણી જેતે યુનીવર્સીટીના રજીસ્ટરમાંથી કરવામાંથી કરવામાં આવી હતી.

અલગ-અલગ વિશ્વ વિદ્યાલયોના ખેલાડીઓના “ધાક” કૌશલ્યની પસંદ કરાયેલી ૪ (ચાર) અલગ-અલગ સ્થિતિમાં ક્રમાનુસાર ફોટોગ્રાફી કરવામાં આવી અને આ ફોટોગ્રાફી દ્વારા ચારેય સ્થીતીઓનું “SEGMENTATION” પધ્ધતિ દ્વારા ગુરુત્વ મધ્યબિંદુની ઉંચાઈ શોધવામાં આવી હતી.

માહિતીનું પૃથ્થકરણ :

ક્રમિક ફોટોગ્રાફીનો ઉપયોગ આ સંશોધનમાં કરવામાં આવ્યો હતો. “ધાક” કૌશલ્યની ફક્ત ૪ (ચાર) ક્ષણોનાજ ફોટોગ્રાફનું પૃથ્થકરણ કરવામાં આવ્યું હતું.

જૈવીય યંત્રશાસ્ત્રીય ચલની ગણતરી કરવા માટે સંશોધકે મળેલ ફોટોગ્રાફી પર સ્ટીક ફિગર બનાવી હતી. આ સ્ટીક ફિગર બનાવવા માટે “JOINT POINT ” ના કોણની પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવેલ હતો. પસંદ કરાયેલી ચાર કૌશલ્ય સ્થિતિઓમાં ગુરુત્વ મધ્યબિંદુની ઉંચાઈ “SEGMENTATION” પધ્ધતિ (વિભાગીકરણ પધ્ધતિ) દ્વારા શોધવામાં આવેલ છે. આ પદ્ધતિનું માર્ગદર્શન હેય (HAY) – લેખક દ્વારા આપવામાં આવેલ છે. [૧]

આંકડાકીય પ્રક્રિયા :

આ અભ્યાસમાં ખેલાડીઓના ધાક કૌશલ્યના દેખાવના સ્કોરિંગનો જુદી જુદી કૌશલ્ય સ્થીતીઓના ગુરુત્વ મધ્યબિંદુની ઉંચાઈ સાથેનો સહસંબંધ શોધવામાં આવ્યો હતો.

શોધખોળની ચર્ચા :

આ અભ્યાસમાં ખેલાડીઓના ધાક કૌશલ્યના દેખાવના સ્કોરિંગનો જુદી જુદી કૌશલ્ય સ્થીતીઓના ગુરુત્વ મધ્યબિંદુની ઉંચાઈ સાથેનો સહસંબંધ શોધવામાં આવ્યો હતો. જે નીચે પ્રમાણે મળેલ.

“ ધાક ” કૌશલ્યની પસંદ કરેલ સ્થિતિઓનો કૌશલ્યના સ્કોરિંગ સાથેનો સહસંબંધ

અનુ. નં.	પસંદ કરેલ કૌશલ્ય સ્થિતિઓ	સહસંબંધ
૧	પકડ	૦.૪૫
૨	પ્રતિસ્પર્ધીને અસંતુલિત કરવાની સ્થિતિ	૦.૫૧

૩	લડતની સ્થિતિ	૦.૬૩
૪	પટકવાની સ્થિતિ	૦.૦૬

૦.૦૦ થી ૦.૨૦ સંબંધ નથી.
૦.૨૧ થી ૦.૩૦ ગનાત્મક નથી.
૦.૩૧ થી ઉપર ધનાત્મક છે.

- પકડની સ્થિતિ વખતે ગુરુત્વ મધ્યબિંદુની ઉંચાઈનો કૌશલ્યના સ્કોરિંગ સાથેનો સહસંબંધ ધનાત્મક જોવા મળેલ છે.
- પ્રતિસ્પર્ધીને અસંતુલિત કરવાની સ્થિતિ વખતે ગુરુત્વ મધ્યબિંદુની ઉંચાઈનો કૌશલ્યના સ્કોરિંગ સાથેનો સહસંબંધ ધનાત્મક જોવા મળેલ છે.
- લડતની સ્થિતિ વખતે ગુરુત્વ મધ્યબિંદુની ઉંચાઈનો કૌશલ્યના સ્કોરિંગ સાથેનો સહસંબંધ ધનાત્મક જોવા મળેલ છે.
- પટકવાની સ્થિતિ વખતે ગુરુત્વ મધ્યબિંદુની ઉંચાઈનો કૌશલ્યના સ્કોરિંગ સાથેનો સહસંબંધ જોવા મળતો નથી.

તારણો :

શોધખોળના પાયામાં જે મર્યાદાઓ રાખવામાં આવી હતી. તેમાંથી નીચેના તારણો મળેલ.

૧. રેખીય ગતિ આધારિત ચલ (ગુરુત્વ મધ્યબિંદુની ઉંચાઈ) ને ધાક કૌશલ્યના દેખાવ સાથે ધનાત્મક સંબધ જોવા મળેલ છે.

સારાંશ :

આ અભ્યાસના અંતે એ તારણ પર આવવામાં આવે છે કે કુસ્તીની રમત ના ધાક કૌશલ્યનો સારામાં સારો દેખાવ કરવા ખેલાડીઓને ધાક કૌશલ્યની ચાર અલગ અલગ કૌશલ્ય સ્થિતિઓમાં તેમના ગુરુત્વ મધ્યબિંદુની ઉંચાઈનો પ્રવાસ માર્ગને નીચે – ઉપર –નીચે ની તરફ લઇ જવામાં આવવો જોઈએ.

સંદર્ભ :

- હેય, જેમ્સ જી. ધ બાયોમીકેનીક્સ ઓફ સ્પોર્ટ્સ ટેકનીક. એંગલવુડ ક્લીકએન.જે. પ્રિન્ટીસ હોલેન્ડ, ૧૯૭૮.

Inventory Turnover Ratio Model For Some Important Mathematical Cases using Stock dependent consumption rate when setup cost is fixed.

Principal
Dr. Sudhir G. Joshi
Shri H. S. Shah College of Commerce,
Modasa – 383 315
Email: joshisudhirg@yahoo.co.in

Abstract:

Ratio Analysis is one of the most important tool for financial analysis. There for it is important to obtain some meaningful information such as liquidity, profitability efficiency and financial position of a company by using ratio as a tool. Financial ratios can be classified under the following five categories (i) Structural (ii) Liquidity (iii) Profitability (iv) Turnover (v) Miscellaneous group. Inventory turnover ratio is a broad measure. It does not bring into light several important facts. For example, high inventory turnover ratio might lead the people to believe that the management is handling greater sales with less investment in inventory. However, it fails to reveal the amount of sales lost by the company owing to maintenance of low inventories or even periodic stock outs, lost incurred as a result of frequent reordering or production runs, cost of storing large accumulations of inventory out of large production run. It would be therefore be genuine to evolve such techniques as may evaluate the management of inventory in the light of objectives of inventory management. The most important objective of inventory management is to minimize risk of being out of stock and to reduce cost of obsolescence and spoilage and other carrying costs. The management must, therefore, establish some mechanisms and systems to check the firm's performance in above respects. In this paper, we have try to fit Inventory Turnvover Ratio (ITOR) aspect of Financial Accountiung Management under Economic Order Quantity approach.

Key Words : Ratio Analysis, ITOR, EOQ, Holding Cost, Setup Cost, Demand, Lot Size

Introduction:

The inventory turn over ratio discussed below under a stock dependent consumption rate. The inventory turnover ratio model was proposed by S.B.Srivastav(1978) and supported by Kanti Swaroop-P.K.Gupta & Man Mohan(1994)

Notations:

C_1 = Inventory Carrying / Holding Cost per Rs. Per Unit per Year

C_3 = Ordering Cost / Setup Cost per Rs. per Order / Production

D = Demand per Unit per Year

Q = Lot Size / Contract quantity

P = Purchase/Selling Price per Unit

Assumptions:

(i) Demand is stock dependent.

(ii) Shortages are not allowed.

(iii) Lead-time is zero.

(iv) Replenishment Rate is infinite.

Problem Formulation:

The Inventory Turnover Ratio is defined as

$$I(Q) = \frac{DP}{C(Q)}$$

$$\frac{DP}{\left[\frac{QC_1}{2} + \frac{DC_3}{Q}\right]} \qquad \ldots\ldots \quad 1$$

In order to find the optimum values for Q so as to maximize Inventory Turnover Ratio, we have,

$$\frac{\partial I(Q)}{\partial Q} = \frac{\partial}{\partial Q}\left[DP\left(\frac{QC_1}{2} + \frac{DC_3}{Q}\right)^{-1}\right]$$

$$= -DP\left(\frac{QC_1}{2} + \frac{DC_3}{Q}\right)^{-2}\left(\frac{C_1}{2} - \frac{DC_3}{Q^2}\right)$$

but $\frac{\partial I(Q)}{\partial Q} = 0$

$$\therefore -DP\left(\frac{QC_1}{2} + \frac{DC_3}{Q}\right)^{-2}\left(\frac{C_1}{2} - \frac{DC_3}{Q^2}\right) = 0$$

$$\therefore \frac{C_1}{2} - \frac{DC_3}{Q^2} = 0$$

$$\therefore Q = \sqrt{\frac{2DC_3}{C_1}}$$

The Inventory Turnover Ratio is maximum only if $\frac{\partial^2 I(Q)}{\partial Q^2} < 0$. Therefore,

$$\frac{\partial^2 I(Q)}{\partial Q^2} = \frac{\partial}{\partial Q}\left(\frac{\partial I(Q)}{\partial Q}\right)$$

$$= \frac{\partial}{\partial Q}\left\{-DP\left(\frac{QC_1}{2} + \frac{DC_3}{Q}\right)^{-2}\left(\frac{C_1}{2} - \frac{DC_3}{Q^2}\right)\right\}$$

$$= -\left\{DP\left(\frac{QC_1}{2} + \frac{DC_3}{Q}\right)^{-2}\left(\frac{2DC_3}{Q^3}\right) - 2DP\left(\frac{C_1}{2} - \frac{DC_3}{Q^2}\right)\left(\frac{QC_1}{2} + \frac{DC_3}{Q}\right)^{-3}\left(\frac{C_1}{2} - \frac{DC_3}{Q^2}\right)\right\}$$

$$= -\left\{\frac{2D^2PC_3}{Q^3\left(\frac{QC_1}{2} + \frac{DC_3}{Q}\right)^2} - \frac{2DP\left(\frac{C_1}{2} - \frac{DC_3}{Q^2}\right)^2}{\left(\frac{QC_1}{2} + \frac{DC_3}{Q}\right)^3}\right\}$$

< 0

The optimum value of Q has thus been obtained and is given by,

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DC_3}{C_1}} \qquad \ldots\ldots \quad 2$$

and optimum Inventory Turnover Ratio is given by

$$I\left(Q_{opt}\right) = \frac{DP}{\left[\frac{Q_{opt}C_1}{2} + \frac{DC_3}{Q_{opt}}\right]}$$

$$= \frac{DP}{\left[\frac{C_1}{2}\sqrt{\frac{2DC_3}{C_1}} + DC_3\sqrt{\frac{C_1}{2DC_3}}\right]}$$

$$= \frac{DP}{\left[\sqrt{\frac{C_1C_3D}{2}} + \sqrt{\frac{C_1C_3D}{2}}\right]}$$

$$= \frac{DP}{2\sqrt{\frac{C_1 C_3 D}{2}}}$$

$$= DP\Big/\sqrt{2C_1C_3D} \quad \text{or} \quad \frac{P\sqrt{D}}{\sqrt{2C_1C_3}} \qquad \ldots\ldots \quad 3$$

Hypothetical Problem:-

Item	Demand (Units) D	Holding Cost C_1	Ordering Cost C_3	Purchase Cost P	Optimal Turnover (Units) Q_{opt}	Total Inventory Cost $C(Q_{opt})$	Optimal Turnover Ratio $I(Q_{opt})$
1	8,000	Rs. 25	Rs. 70	Rs. 5	212	Rs.5292	7.56
2	9,500	Rs. 25	Rs. 60	Rs. 6	214	Rs.5339	10.68
3	12,000	Rs. 25	Rs. 50	Rs. 7	219	Rs.5477	15.34
4	13,500	Rs. 25	Rs. 45	Rs. 7.5	220	Rs.5511	18.37
5	15,000	Rs. 25	Rs. 40	Rs. 8	219	Rs.5477	21.91
6	18,500	Rs. 25	Rs. 30	Rs. 9	211	Rs.5268	31.61

Note: Above hypothetical problem is solved by C++ Program mentioned in appendix 1. Necessary graphical representation is also mentioned in appendix 2.

Remark:-

It is clear from above example that optimal turnover is depend on consuption rate. The size of turnover increases upto particular level to maintaining optimal ordering cost. For a given demand, optimal turnover increases the turnover ratio increases, it means there are no shortages of inventories and management of handling the inventory is efficient in the firm. So, it is beneficial for the firm.

Case-I: D=α+βQ

Demand D is a linear function of lot size Q. Let us take D=α+βQ, Where α and β are constants and the Inventory Turnover Ratio is given by,

$$I(Q) = DP/C(Q)$$

$$= \frac{DP}{\left[\frac{QC_1}{2} + \frac{DC_3}{Q}\right]}$$

$$= P(\alpha + \beta Q)\left[\frac{QC_1}{2} + \frac{(\alpha + \beta Q)C_3}{Q}\right]^{-1}$$

$$= (\alpha P + \beta PQ)\left[\frac{QC_1}{2} + \frac{\alpha C_3}{Q} + \beta C_3\right]^{-1} \qquad \ldots\ldots \quad 4$$

To obtain the optimum value of Q, nessosary and sufficient conditions are $\frac{\partial I(Q)}{\partial Q} = 0$ and $\frac{\partial^2 I(Q)}{\partial Q^2}$, thus,

$$\frac{\partial I(Q)}{\partial Q} = (O + \beta P)\left[\frac{QC_1}{2} + \frac{\alpha C_3}{Q} + \beta C_3\right]^{-1} + (-1)(\alpha P + \beta PQ)$$

$$\left[\frac{QC_1}{2} + \frac{\alpha C_3}{Q} + \beta C_3\right]^{-2}\left[\frac{C_1}{2} - \frac{\alpha C_3}{Q^2} + 0\right]$$

but $\frac{\partial I(Q)}{\partial Q} = 0$

$$\therefore \beta P - (\alpha P + \beta PQ)\left[\frac{QC_1}{2} + \frac{\alpha C_3}{Q} + \beta C_3\right]^{-1}\left[\frac{C_1}{2} - \frac{\alpha C_3}{Q^2}\right] = 0$$

$$\therefore \beta P\left[\frac{QC_1}{2} + \frac{\alpha C_3}{Q} + \beta C_3\right] - (\alpha P + \beta PQ)\left[\frac{C_1}{2} - \frac{\alpha C_3}{Q^2}\right] = 0$$

$$\therefore \beta P\left[\frac{Q^2C_1 + 2\alpha C_3 + 2\beta C_3 Q}{2Q}\right] - (\alpha P + \beta PQ)\left[\frac{C_1Q^2 - 2\alpha C_3}{2Q^2}\right] = 0$$

$$\therefore \beta PQ\left[Q^2C_1 + 2\alpha C_3 + 2\beta C_3 Q\right] - (\alpha P + \beta PQ)\left[C_1Q^2 - 2\alpha C_3\right] = 0$$

$$\therefore \beta PC_1Q^3 + 2\alpha\beta C_3PQ + 2\beta^2PC_3Q^2 - \alpha PC_1Q^2 - \beta PC_1Q^3 + 2\alpha^2PC_3 + 2\alpha\beta PC_3Q = 0$$

$$\therefore (2\beta^2PC_3 - \alpha PC_1)Q^2 + 4\alpha\beta PC_3Q + 2\alpha^2PC_3 = 0 \qquad \ldots\ldots \quad 5$$

Now, $Q = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ where $\Delta = b^2 - 4ac$

$$\therefore \Delta = 16\beta^2C_3^{\,2}P^2\alpha^2 - 4(2\beta^2PC_3 - \alpha PC_1)2\alpha^2PC_3$$

$$= 16\alpha^2\beta^2P^2C_3^{\,2} - 16\alpha^2\beta^2P^2C_3^{\,2} + 8\alpha^3P^2C_1C_3$$

$$= 8\alpha^3P^2C_1C_3$$

$$\therefore Q = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$= \frac{-4\alpha\beta PC_3 \pm \sqrt{8\alpha^3P^2C_1C_3}}{2(2\beta^2PC_3 - \alpha PC_1)}$$

and $\frac{\partial^2 I(Q)}{\partial Q^2} = 0 - \beta P\left[\frac{QC_1}{2}+\frac{\alpha C_3}{Q}+\beta C_3\right]^{-1}\left[\frac{C_1}{2}-\frac{\alpha C_3}{Q^2}\right] + (-1)(\alpha P+\beta PQ)\left(\frac{C_1}{2}-\frac{\alpha C_3}{Q^2}\right)$

$$\left[\frac{QC_1}{2}+\frac{\alpha C_3}{Q}+\beta C_3\right]^{-2}\left[\frac{C_1}{2}-\frac{\alpha C_3}{Q^2}\right]+\beta P\left[\frac{QC_1}{2}+\frac{\alpha C_3}{Q}+\beta C_3\right]^{-1}\left(\frac{2\alpha C_3}{Q^3}\right)$$

$$< 0$$

$$\therefore Q_{opt} = \frac{-4\alpha\beta PC_3 \pm \sqrt{8\alpha^3 P^2 C_1 C_3}}{4\beta^2 PC_3 - 2\alpha PC_1} \qquad \ldots\ldots \quad 6$$

Which maximize the inventory turnover ratio I(Q).

Therefore,

$$I\left(Q_{opt}\right) = \frac{DP}{\left[\frac{Q_{opt}C_1}{2}+\frac{DC_3}{Q_{opt}}\right]} \qquad \ldots\ldots \quad 7$$

Hypothetical Problem:

Item	Demand (Units) D=α+βQ	Holding Cost (C_1)	Ordering Cost (C_3)	Purchase Cost (p)	α	β	Optimal Turnover (Units) Q_{opt}	Total Inventory Cost $C(Q_{opt})$	ITOR $I(Q_{opt})$
1	1493	Rs. 20	Rs. 60	Rs. 5	200	5	259	Rs.2932	2.55
2	2544	Rs. 20	Rs. 51	Rs. 6	220	6	387	Rs.4209	3.63
3	3018	Rs. 20	Rs. 41.5	Rs. 7	240	7	397	Rs.4285	4.93
4	3621	Rs. 20	Rs. 35	Rs. 8	260	8	420	Rs.4503	6.43
5	4093	Rs. 20	Rs. 30	Rs. 9	280	9	424	Rs.4526	8.14

Note: Above hypothetical problem is solved by C++ Program mentioned in appendix 1. Necessary graphical representation is also mentioned in appendix 2.

Remark:-

It is clear from above example that optimal turnover is depend on α & β. The size of turnover increases maintaining the lower ordering cost. For a linear demand, optimal turnover increases the turnover ratio increases. So, it is beneficial for the company.

Case-II: D=βQ^x

Let us take demand D as given below:-

$$D = \beta Q^x$$

Where x is a variable, $0 < x < 1$;

β is a Constant

Q is a Contract Quantity

The inventory turnover ratio is given by

$$I(Q) = DP \Big/ \left[\frac{QC_1}{2} + \frac{DC_3}{Q}\right]$$

$$= P\beta Q^x \Big/ \left[\frac{QC_1}{2} + \frac{C_3}{Q}\beta Q^x\right]$$

$$= p\beta Q^x \left[\frac{QC_1}{2} + C_3\beta Q^{x-1}\right]^{-1} \qquad \ldots\ldots \quad 8$$

The turnover ratio is maximum if (i) $\frac{\partial I(Q)}{\partial Q} = 0$ and $\frac{\partial I(Q)}{\partial Q} < 0$. Thus,

$$\frac{\partial I(Q)}{\partial Q} = x\beta PQ^{x-1}\left[\frac{QC_1}{2} + C_3\beta Q^{x-1}\right]^{-1} - \beta PQ^x\left[\frac{QC_1}{2} + C_3\beta Q^{x-1}\right]^{-2}\left[\frac{C_1}{2} + (x-1)C_3\beta Q^{x-2}\right] \qquad \ldots\ldots \quad 9$$

but $\frac{\partial I(Q)}{\partial Q} = 0$

$$\therefore x\beta PQ^{x-1}\left[\frac{QC_1}{2} + C_3\beta Q^{x-1}\right]^{-1} - \beta PQ^x\left[\frac{QC_1}{2} + C_3\beta Q^{x-1}\right]^{-2}\left[\frac{C_1}{2} + (x-1)C_3\beta Q^{x-2}\right] = 0$$

$$\therefore xQ^{-1}\left[\frac{QC_1}{2} + C_3\beta Q^{x-1}\right] - \left[\frac{C_1}{2} + (x-1)C_3\beta Q^{x-2}\right] = 0$$

$$\therefore \frac{xC_1}{2} + xC_3\beta Q^{x-2} - \frac{C_1}{2} - xC_3\beta Q^{x-2} + C_3\beta Q^{x-2} = 0$$

$$\therefore -\frac{C_1}{2}(1-x) + C_3\beta Q^{x-2} = 0$$

$$\therefore C_3\beta Q^{x-2} = \frac{C_1}{2}(1-x)$$

$$\therefore Q^{x-2} = \frac{C_1(1-x)}{2C_3\beta}$$

$$\therefore Q^x = \frac{(1-x)C_1Q^2}{2C_3\beta}$$

$$\therefore Q = \left[\frac{(1-x)C_1Q^2}{2C_3\beta}\right]^{\frac{1}{x}}$$

or

$$Q = \sqrt[x]{\frac{(1-x)C_1Q^2}{2C_3\beta}} \qquad \ldots\ldots \quad 10$$

and

$$\frac{\partial^2 I(Q)}{\partial Q^2} = \left[\frac{x^2\beta PC_1Q^{x-1}}{2} - \frac{x\beta PC_1Q^{x-1}}{2} + (2x-2)\beta^2 PC_3Q^{2x-3}\right]\left[\frac{QC_1}{2} + \beta C_3Q^{x-1}\right]$$

$$-2\left[\left(\frac{C_1}{2} + (x-1)\beta C_3Q^{x-2}\right)\left(\frac{x\beta C_1Q^x}{2} - \frac{\beta PC_1Q^3}{2} + \beta^2 PC_3Q^{2x-3}\right)\right]$$

$$\left[\frac{QC_1}{2} + \beta C_3Q^{x-1}\right]^{-3} < 0$$

Thus 10 becomes,

$$\therefore Q_{opt} = \sqrt[x]{\frac{(1-x)C_1Q^2}{2C_3\beta}} \qquad \ldots\ldots \quad 11$$

Which maximize the inventory turnover ratio I(Q).

Therefore,

$$I\left(Q_{opt}\right) = \frac{DP}{\left[\frac{Q_{opt}C_1}{2} + \frac{DC_3}{Q_{opt}}\right]}$$

Hypothetical Problem:

To understand this ITOR Model, we use some hypothetical value of C_1, C_3, x and β and substituting in equation 11, we have,

Item	Demand (Units) $D=\beta Q^x$	Holding Cost (C_1)	Ordering Cost (C3)	Purchase Cost (P)	X	β	Optimal Turnover (Units)	Total Inventory Cost C(Q)	$I(Q_{opt})$
1	3719	Rs.20	Rs.60	Rs.5	0.9	15	485	Rs.5334.18	3.67
2	2476	Rs.20	Rs.50	Rs.6	0.8	30	249	Rs.2985.83	4.98
3	1658	Rs.20	Rs.40	Rs.7	0.7	50	149	Rs.1932.77	6.00
4	985	Rs.20	Rs.35	Rs.8	0.6	65	93	Rs.1299.96	6.06
5	626	Rs.20	Rs.30	Rs.9	0.5	61	61	Rs.919.57	6.13

Note: Above hypothetical problem is solved by C++ Program mentioned in appendix 1. Necessary graphical representation is also mentioned in appendix 2.

Remark:

As β increases and x (0 < x < 1) decreases, there is decreases in optimal turnover and ITOR increses and hence the handling of inventory in the firm is at satisfactory level.

Case III: $D=\beta_1 Q-\beta_2 Q^2$

The Inventory turnover ratio is given by,

$$I(Q) = DP/C(Q)$$

$$\frac{DP}{\left[\frac{QC_1}{2}+\frac{DC_3}{Q}\right]}$$

Let us take demand as $D=\beta_1 Q-\beta_2 Q^2$

Where β_1 and β_2 are constants and Q is a contract quantity.

$$I(Q)=P\left(\beta_1 Q-\beta_2 Q^2\right)\Big/\left[\frac{QC_1}{2}+\frac{C_3}{Q}\left(\beta_1 Q-\beta_2 Q^2\right)\right]$$

$$=\left(P\beta_1 Q-P\beta_2 Q^2\right)\left[\frac{QC_1}{2}+C_3\beta_1-C_3\beta_2 Q\right]^{-1} \qquad \ldots\ldots \quad 12$$

The turnover ratio is maximum iif (i) $\frac{\partial I(Q)}{\partial Q}=0$ and (ii) $\frac{\partial^2 I(Q)}{\partial Q^2}<0$. Thus,

$$\frac{\partial I(Q)}{\partial Q}=\left(P\beta_1-2P\beta_2 Q\right)\left[\frac{QC_1}{2}+C_3\beta_1-C_3\beta_2 Q\right]^{-1}-$$

$$\left(P\beta_1 Q-P\beta_2 Q^2\right)\left(\frac{QC_1}{2}+C_3\beta_1-C_3\beta_2 Q\right)^{-2}\left(\frac{C_1}{2}-C_3\beta_2\right) \qquad \ldots\ldots \quad 13$$

but $\frac{\partial I(Q)}{\partial Q}=0$

$$\therefore \left(P\beta_1-2P\beta_2 Q\right)-\left(P\beta_1 Q-P\beta_2 Q^2\right)\left(\frac{C_1}{2}-C_3\beta_2\right)\left(\frac{QC_1}{2}+C_3\beta_1-C_3\beta_2 Q\right)^{-1}=0$$

$$\therefore 2\left(P\beta_1-2P\beta_2 Q\right)\left(\frac{QC_1}{2}+C_3\beta_1-C_3\beta_2 Q\right)-$$

$$\left(P\beta_1 C_1 Q - P\beta_2 C_1 Q^2 - 2P\beta_1\beta_2 C_3 Q + 2P\beta_2^{\,2} C_3 Q^2\right) = 0$$

$$\therefore \frac{2P\beta_1 C_1 Q}{2} + 2P\beta_1^{\,2} C_3 - 2P\beta_1\beta_2 C_3 Q - \frac{4P\beta_2 C_1 Q^2}{2} - 4P\beta_1\beta_2 C_3 Q + 4P\beta_2^{\,2} C_3 Q^2$$

$$+ p\beta_2 C_1 Q^2 - P\beta_1 C_1 Q + 2P\beta_1\beta_2 C_3 Q - 2P\beta_2^{\,2} C_3 Q^2 = 0$$

$$\therefore -P\beta_2 C_1 Q^2 + 2P\beta_2^{\,2} C_3 Q^2 - 4P\beta_1\beta_2 C_3 Q + 2P\beta_1^{\,2} C_3 = 0$$

$$\therefore \left(2P\beta_2^{\,2} C_3 - P\beta_2 C_1\right) Q^2 - 4P\beta_1\beta_2 C_3 Q + 2P\beta_1^{\,2} C_3 = 0$$

now $\Delta = b^2 - 4ac$

$$= 16P^2\beta_1^{\,2}\beta_2^{\,2}C_3^{\,2} - 4\left(2P\beta_2^{\,2}C_3 - P\beta_2 C_1\right)2P\beta_1^{\,2}C_3$$

$$= 16P^2\beta_1^{\,2}\beta_2^{\,2}C_3^{\,2} - 16P^2\beta_1^{\,2}\beta_2^{\,2}C_3^{\,2} + 8P^2\beta_1^{\,2}\beta_2 C_1 C_3$$

$$= 8P^2\beta_1^{\,2}\beta_2 C_1 C_3$$

$$\therefore Q = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$= \frac{4P\beta_1\beta_2 C_3 \pm \sqrt{8P^2\beta_1^{\,2}\beta_2 C_1 C_3}}{2\left(2P\beta_2^{\,2}C_3 - P\beta_2 C_1\right)}$$

$$= \frac{4P\beta_1\beta_2 C_3 \pm \sqrt{8P^2\beta_1^{\,2}\beta_2 C_1 C_3}}{4P\beta_2^{\,2}C_3 - 2P\beta_2 C_1} \qquad \ldots\ldots \quad 14$$

Under certain conditions, it is observed that the turnover ratio is maximum only if $\frac{\partial^2 I(Q)}{\partial Q^2} < 0$

$$\therefore \frac{\partial^2 I(Q)}{\partial Q^2} = -2\left[\frac{C_1}{2} - \beta_2 C_3\right]\left[P\beta_1^{\,2}C_3 + \frac{P\beta_2 C_1 Q^2}{2} - 2P\beta_1\beta_2 C_3 Q\right]\left[\frac{QC_1}{2} + \beta_1 C_3 - \beta_2 C_3 Q\right]^{-3}$$

$$+\left[2P\beta_2^{\,2}C_3 Q - P\beta_2 C_1 Q - 2P\beta_1\beta_2 C_3\right]\left[\frac{QC_1}{2} + \beta_1 C_3 - \beta_2 C_3 Q\right]^{-2} < 0$$

$$Q_{opt} = \frac{4P\beta_1\beta_2 C_3 \pm \sqrt{8P^2\beta_1^{\,2}\beta_2 C_1 C_3}}{4P\beta_2^{\,2}C_3 - 2P\beta_2 C_1} \qquad \ldots\ldots \quad 15$$

Which maximize the inventory turnover ratio I(Q).

Therefore,

$$I\left(Q_{opt}\right) = \frac{DP}{\left[\frac{Q_{opt} C_1}{2} + \frac{DC_3}{Q_{opt}}\right]}$$

Hypothetical Problem:

Using hypothetical values, we solve this type of ITOR Model as below:-

Item	Demand	Holding Cost (C_1)	Ordering Cost (C_3)	Purchase Cost (P)	β_1	β_2	Optimal Turnover (units) Q_{opt}	Total Inventory Cost $C(Q_{opt})$	Optimal Turnover Ratio $I(Q_{opt})$
1	2274	Rs. 20	Rs. 60	Rs. 5	70	0.5	89	Rs.2425	4.69
2	3882	Rs. 20	Rs. 50	Rs. 6	80	0.4	117	Rs.2828	8.24
3	8316	Rs. 20	Rs. 40	Rs. 7	100	0.3	174	Rs.3651	15.94
4	17710	Rs. 20	Rs. 30	Rs. 8	120	0.2	262	Rs.4648	30.48
5	41851	Rs. 20	Rs. 20	Rs. 9	140	0.1	433	Rs.6261	60.16

Note: Above hypothetical problem is solved by C++ Program mentioned in appendix 1. Necessary graphical representation is also mentioned in appendix 2.

Remark:

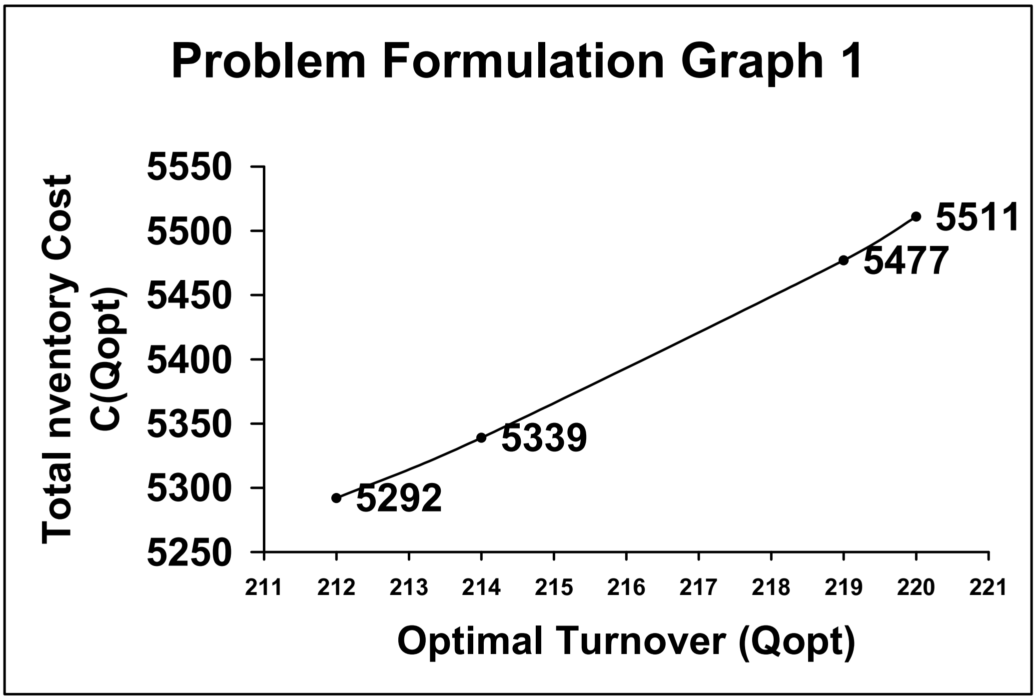
Here, β_1 increase and β_2 decreases with increase in demand. Here the order quantity is maintained with minimum total inventory cost. Also ITOR increases which shows that the goodwill of the customer is taken care off.

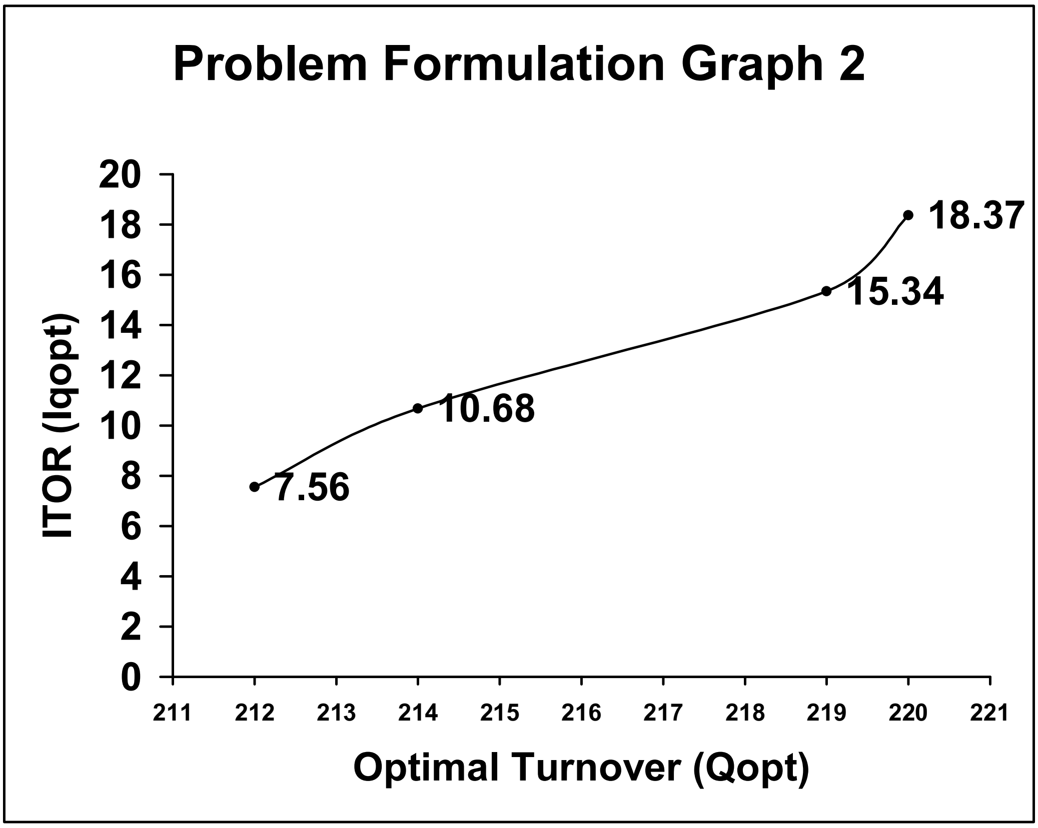
Conclusion of the Paper:

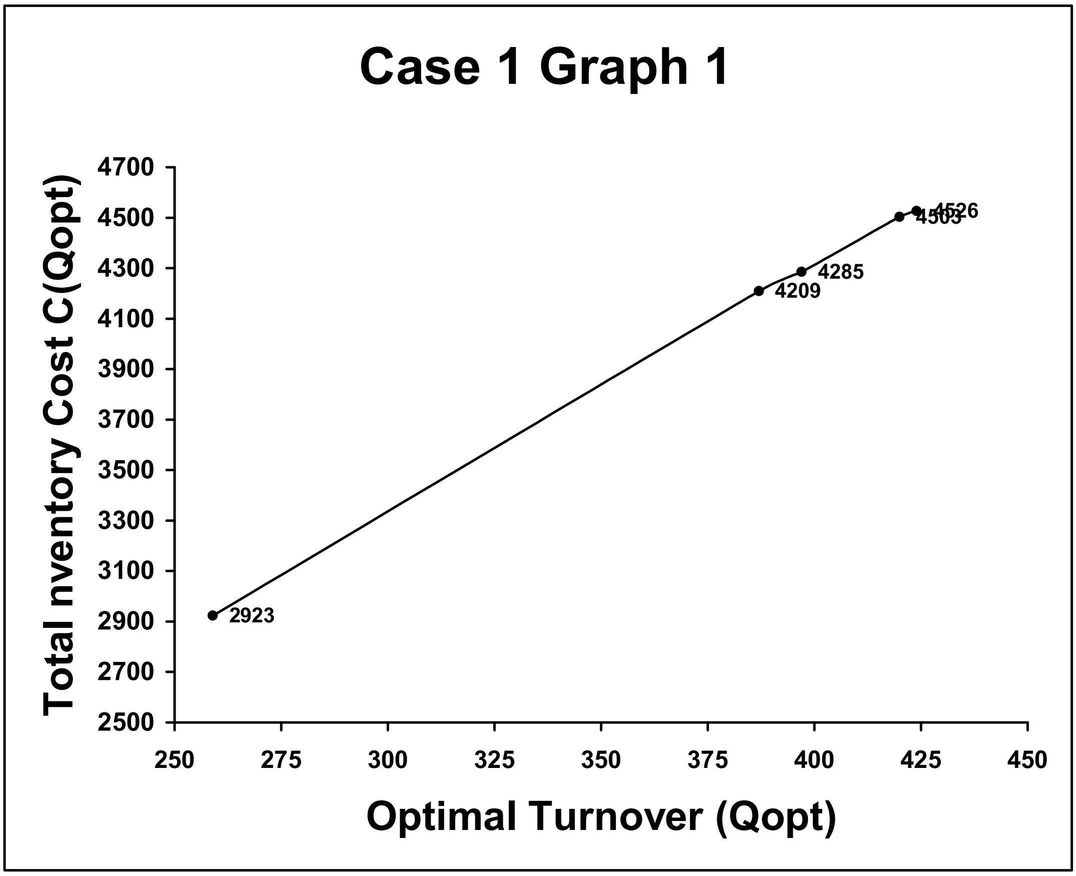
Financial Analysis reveals that the turnover plays a very important role in the overall performance of a firm. A low or high turnover is an indication of poor or good management. A low turnover implies too much of inventory being held as obsolete and a high turnover imply incurring shortages, there by losing the good will of the customers. Thus, usually a balance is struck between these two turnovers.

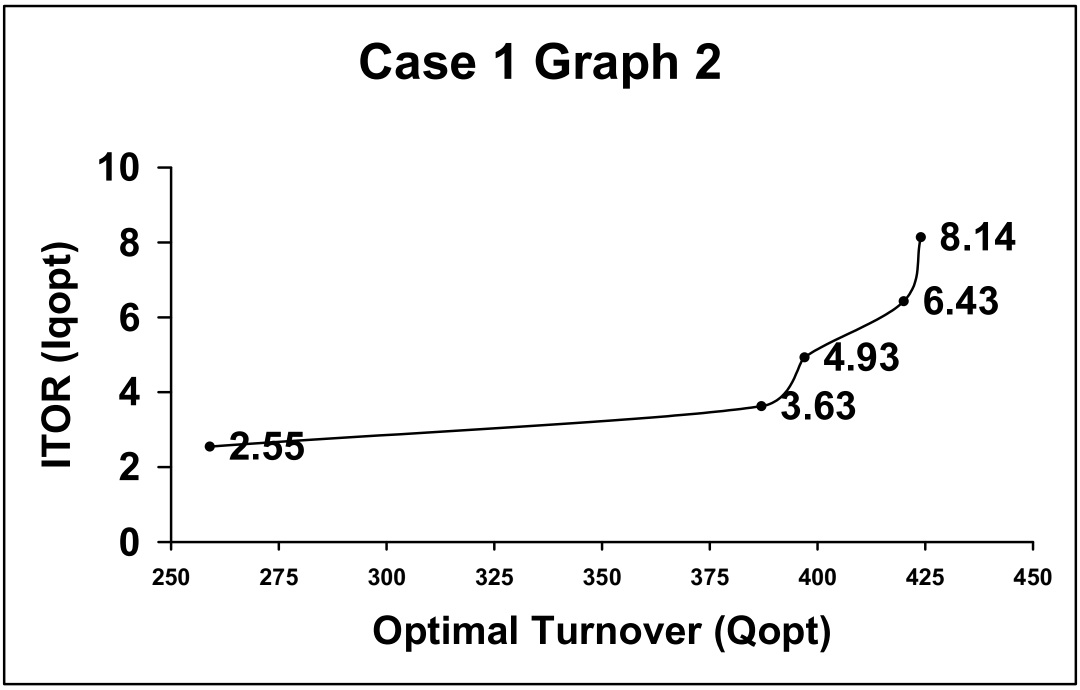
In this paper, the problem of turnovers has been considered under the ITOR Schedule where in the units are supplied according to the demand, there by eliminating the waste. Using this analogy the ideal situation of ITOR production and supply is undertaken. The model studied in this paper, it is unanimously proved that a high turnover is very beneficial to the firm under the ITOR schedule because shortages are not permitted. Thus, an overall review of the model formulated reveal that high turnover is an indication of good management leading to the better performance of the firm. Moreover the risk of large stock outs is minimized.

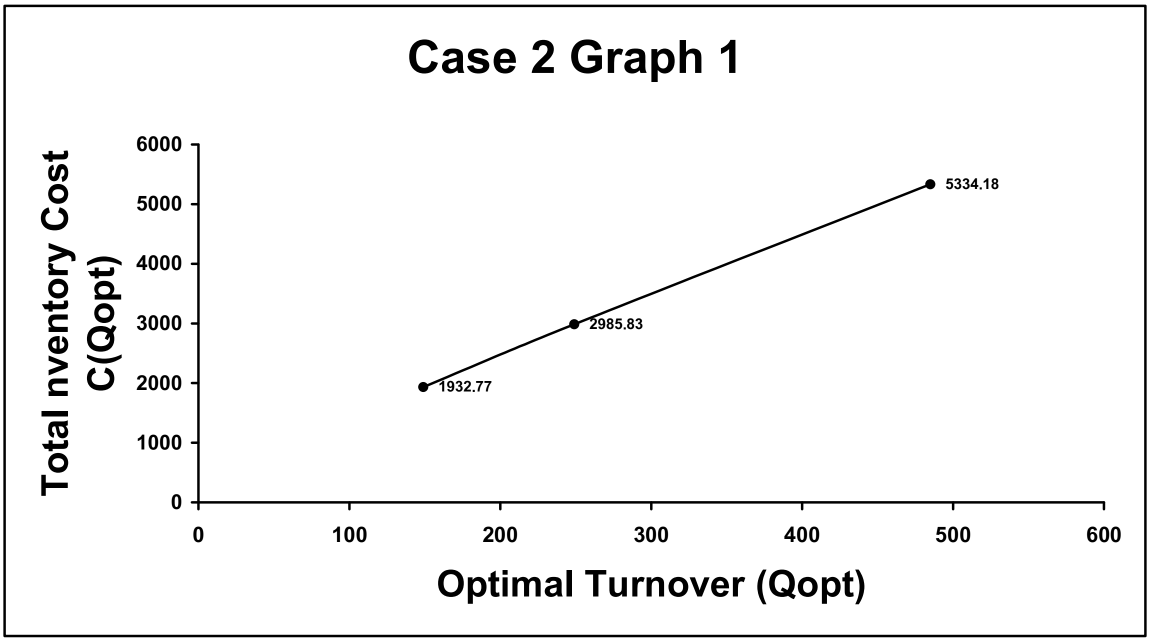
Appendix –I:

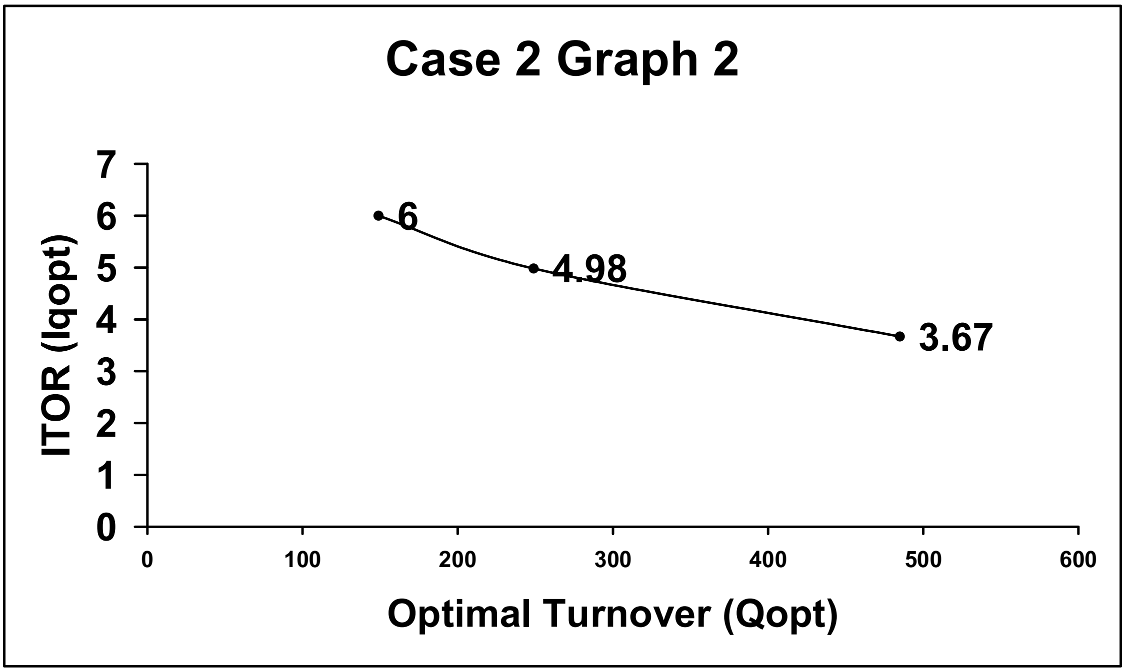

Problem Formulation Graph 1
Total nventory Cost C(Qopt)
5550
5500
5450
5400
5350
5300
5250
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
5292
5339
5477
5511
Optimal Turnover (Qopt)

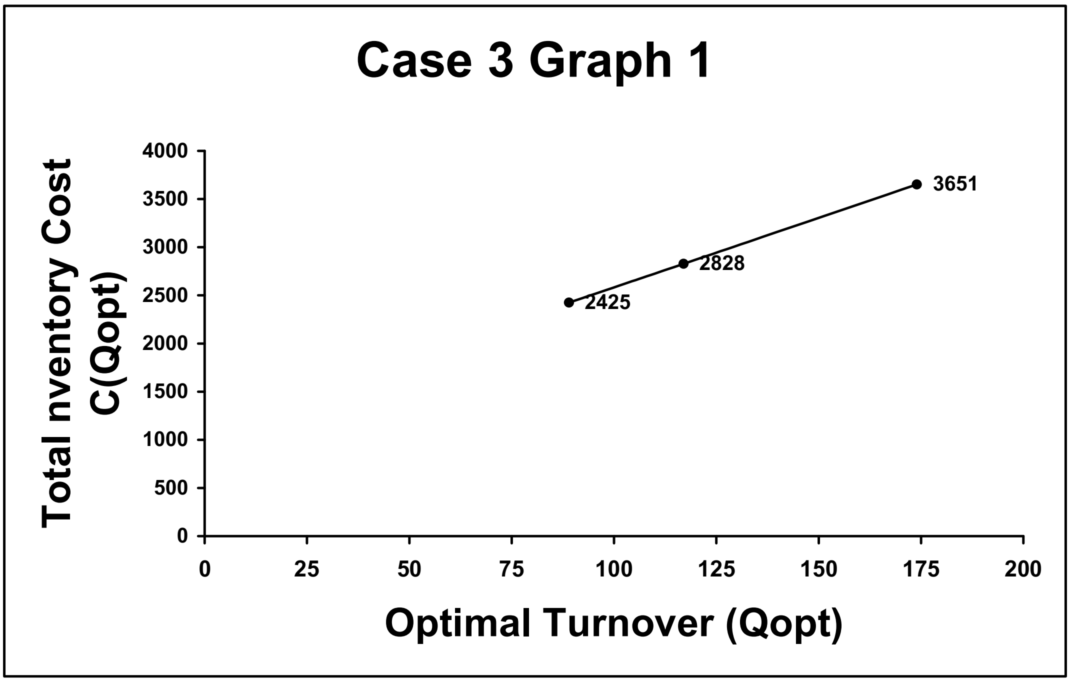

Problem Formulation Graph 2
ITOR (Iqopt)
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
7.56
10.68
15.34
18.37
Optimal Turnover (Qopt)

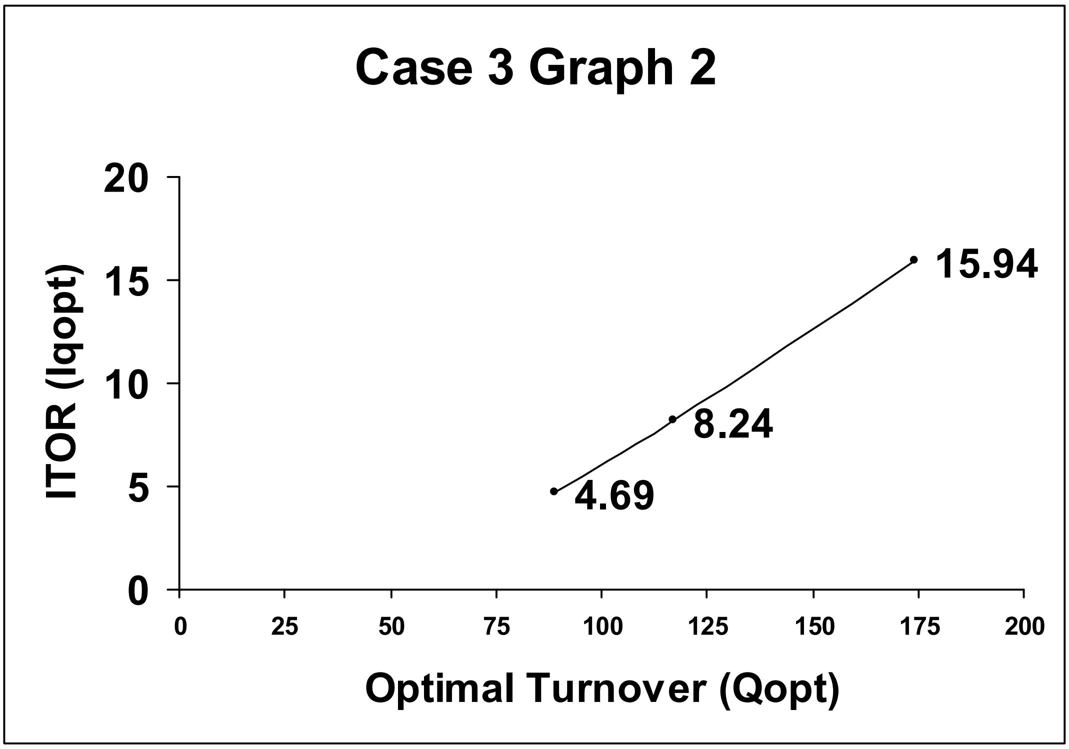

Case 1 Graph 1
Total nventory Cost C(Qopt)
4700
4500
4300
4100
3900
3700
3500
3300
3100
2900
2700
2500
250
275
300
325
350
375
400
425
450
Optimal Turnover (Qopt)
2923
4209
4285
4503
4526


Case 1 Graph 2
ITOR (Iqopt)
10
8
6
4
2
0
250
275
300
325
350
375
400
425
450
Optimal Turnover (Qopt)
2.55
3.63
4.93
6.43
8.14


Case 2 Graph 1
Total nventory Cost C(Qopt)
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
5334.18
2985.83
1932.77
0
100
200
300
400
500
600
Optimal Turnover (Qopt)


Case 2 Graph 2
ITOR (Iqopt)
7
6
5
4
3
2
1
0
6
4.98
3.67
0
100
200
300
400
500
600
Optimal Turnover (Qopt)


Case 3 Graph 1
Total nventory Cost C(Qopt)
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
3651
2828
2425
0
25
50
75
100
125
150
175
200
Optimal Turnover (Qopt)


Case 3 Graph 2
ITOR (Iqopt)
20
15
10
5
0
15.94
8.24
4.69
0
25
50
75
100
125
150
175
200
Optimal Turnover (Qopt)

Appendix – II:

Program 1: Problem Formulation

```
/*
Program for
Problem Formulation
*/
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
FILE *fp;
float d,c1,c3,p,qopt,cqopt,iqopt;
int n,sample;

main()
{
      clrscr();
      if((fp=fopen("ch2m1pf.dat","rt"))==NULL)
            {
                  printf("Data file not found or cannot be opened");
                  getch();
                  clrscr();
                  return (0);
            }
      fscanf(fp,"%d",&sample);
      printf("\nProblem Formulation\n\n");
      printf("Total Samples %d\n",sample);
      printf("\n**************************************************************
************");
      printf("\nItem  Demand   Holding  Ordering  Purchase  Optimal   Total
Optimal ");
      printf("\n       (Units)  Cost     Cost      Cost      Turnover
Inventory  Turnover");
      printf("\n        D       C1       C3        p         (Units)   Cost
Ratio   ");
      printf("\n                                              Qopt      C(Qopt)
I(Qopt) ");
      printf("\n**************************************************************
************");

      for (n=1; n<=sample; n++)
            {
                  fscanf(fp,"%f %f %f %f",&d,&c1,&c3,&p);
                  qopt=pow(2*d*c3/c1,0.5);
                  cqopt=qopt*c1/2+d*c3/qopt;
                  iqopt=d*p/pow(2*d*c1*c3,0.5);
                  printf("\n%3d   %5.0f   %5.0f   %5.0f\t  %5.2f\t   %5.0f
%5.0f       %5.2f",n,d,c1,c3,p,qopt,cqopt,iqopt);
            }
      printf("\n**************************************************************
************");
      fclose(fp);
      return (0);

}
```

Program 2: Case - I

```
/*
Program for
Case 1
*/
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
FILE *fp;
float d,c1,c3,p,qopt,cqopt,iqopt,alpha,bita,delta;
int n,sample;

main()
{
      clrscr();
      if((fp=fopen("ch2m1c1.dat","rt"))==NULL)
            {
                  printf("Data file not found or cannot be opened");
                  getch();
                  clrscr();
                  return (0);
            }
      fscanf(fp,"%d",&sample);
      printf("\nCase I \n\n");
      printf("Total Items %d\n",sample);
      printf("\n**************************************************************
*****************");
      printf("\nItem Demand  Holding Ordering Purchase Alpha Bita Optimal
Total     Inventory");
      printf("\n      (Units) Cost    Cost     Cost                 Turnover
Inventory Turnover ");
      printf("\n        D      C1      C3       p                   (Units)
Cost      Ratio    ");
      printf("\n                                                     Qopt
C(Qopt)   I(Qopt)  ");
      printf("\n**************************************************************
*****************");

      for (n=1; n<=sample; n++)
            {
                  fscanf(fp,"%f %f %f %f %f",&c1,&c3,&p,&alpha,&bita);
                  delta=pow((8*float(pow(alpha,3))*pow(p,2)*c1*c3),0.5);
                  qopt=(-(4*alpha*bita*p*c3)+delta)/(4*pow(bita,2)*p*c3-
2*alpha*p*c1);
                  if(qopt<0)
                        qopt=((-4*alpha*bita*p*c3)-
delta)/(4*pow(bita,2)*p*c3-2*alpha*p*c1);
                  d=alpha+bita*qopt;
                  cqopt=qopt*c1/2+d*c3/qopt;
                  iqopt=d*p/cqopt;
                  printf("\n%3d  %5.0f  %5.2f  %5.2f      %5.2f  %5.0f %4.0f
%5.0f     %5.0f      %5.2f",n,d,c1,c3,p,alpha,bita,qopt,cqopt,iqopt);
            }
      printf("\n**************************************************************
*****************");
```

```
      fclose(fp);
      return (0);

}
```

Program 3: Case - II

```
/*
Program for
Case - 2
*/
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
FILE *fp;
float d,c1,c3,p,cqopt,iqopt,bita,x;
int n,sample,itrs;
double a1,a2,a3,q1,q2,q3,qopt;
inline float f(float q)
{
return (2*c3*bita*pow(q,x)-c1*(1-x)*q*q);
}
main()
{
      clrscr();
      if((fp=fopen("ch2m1c2.dat","rt"))==NULL)
            {
                  printf("Data file not found or cannot be opened");
                  getch();
                  clrscr();
                  return (0);
            }
      fscanf(fp,"%d",&sample);
      printf("\nCase II \n\n");
      printf("Total Items %d\n",sample);
      printf("\n*************************************************************
******************");
      printf("\nItem Demand  Holding Ordering Purchase   x   Bita Optimal
Total     Inventory");
      printf("\n      (Units) Cost     Cost      Cost                 Turnover
Inventory Turnover ");
      printf("\n       D       C1       C3        p                   (Units)
Cost       Ratio     ");
      printf("\n                                                       Qopt
C(Qopt)    I(Qopt)   ");
      printf("\n*************************************************************
******************");
      for (n=1; n<=sample; n++)
            {
                  fscanf(fp,"%f %f %f %f %f",&c1,&c3,&p,&x,&bita);
                  q1=1;
                  q2=500;
                  itrs=1;
                  a1=f(q1);
                  a2=f(q2);
```

```
                  if (a1*a2>0)
                        {
                              printf("\nInitial approximations are
unsuitable\n");
                              exit(1);
                        }
                  do

                        {
                              itrs=fabs(a2-a1);
                              q3=(q1*a2-q2*a1)/(a2-a1);
                              a3=f(q3);
                              if (a1*a3<0)
                                    {
                                    q2=q3;
                                    a2=a3;
                                    }
                              else
                                    {
                                    q1=q3;
                                    a1=a3;
                                    }
                        }
                  while (fabs((double)q1-q2)>0.0001 && (f(q3) != 0));
                  qopt=q3;
                  d=bita*pow(qopt,x);
                  cqopt=qopt*c1/2+d*c3/qopt;
                  iqopt=d*p/cqopt;
                  printf("\n%3d  %5.0f  %5.0f  %5.0f      %5.2f  %5.2f %4.0f
%5.0f     %7.2f      %5.2f",n,d,c1,c3,p,x,bita,qopt,cqopt,iqopt);
            }
      printf("\n***************************************************************
****************");
      fclose(fp);
      return (0);

}
```

Program 4: Case - III

```
/*
Program for
Case 3
*/
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
FILE *fp;
float d,c1,c3,p,qopt,cqopt,iqopt,bta1,bta2,delta;
float a,b;
int n,sample;

main()
{
      clrscr();
      if((fp=fopen("ch2m1c3.dat","rt"))==NULL)
            {
```

```
                printf("Data file not found or cannot be opened");
                getch();
                clrscr();
                return (0);
            }
      fscanf(fp,"%d",&sample);
      printf("\nCase III \n\n");
      printf("Total Items %d\n",sample);
      printf("\n**********************************************************
******************");
      printf("\nItem Demand  Holding Ordering Purchase Bita1 Bita2 Optimal
Total     Inventory");
      printf("\n     (Units) Cost    Cost     Cost              Turnover
Inventory Turnover ");
      printf("\n      D      C1      C3       p                 (Units)
Cost      Ratio    ");
      printf("\n                                                 Qopt
C(Qopt)   I(Qopt)  ");
      printf("\n**********************************************************
******************");
      for (n=1; n<=sample; n++)
            {
                  fscanf(fp,"%f %f %f %f %f",&c1,&c3,&p,&bta1,&bta2);
                  delta=8*pow(p,2)*pow(bta1,2)*bta2*c1*c3;
                  a=2*p*pow(bta2,2)*c3 - p*bta2*c1;
                  b=-4*p*bta1*bta2*c3;
//                qopt= (-b+pow(delta,0.5))/(2*a);
                  qopt=(-b-pow(delta,0.5))/(2*a);
                  d=bta1*qopt - bta2*pow(qopt,2);
                  cqopt=qopt*c1/2+d*c3/qopt;
                  iqopt=d*p/cqopt;
                  printf("\n%3d  %5.0f  %5.0f  %5.0f      %5.2f  %5.0f %4.1f
%5.0f     %5.0f      %5.2f",n,d,c1,c3,p,bta1,bta2,qopt,cqopt,iqopt);

            }
      printf("\n**********************************************************
******************");
      fclose(fp);

      return (0);

}
```

REFERENCES:

1. Ackoff R.L. & Sasieni M.W. (1984), Fundamentals of Operations Research, John Wiley and Sons Inc., New York
2. Aggrawal S.P. and Ayalwadi D.R. (1988), Optimum Ordering Policy Under Varying Price and Promotional Effort, International Journal of Management and System, Vol-4, No-3, Sept-Dec, 1988, ISSN 0970-0439
3. Bass F.M. and Buzull D.R. (1961), Mathematical Models and Methods in marketing, Artical by H.D.Miles, A study of promotional Competition, Homewood Richard O Orwin Inc., New York

4. Charles T.H. (1981), Introduction to Financial Accounting, Prentice Hall, New York
5. Cutris, Edward T. (1962), Company Organization of the Financial Function, Research Study, American Management Association, Inc. New York, No. 55
6. Foulke, Roy A. (1960), Inventories and Business Health, Dun & Bradstreet Publications, Inc., New York
7. Gupta S.K and Krishnan K.S. (1967), Mathematical Models in Marketing, Operations Research, vol-15 no.-6 page 1040-1050
8. Hall R.W. & Dow Jones (1983), Zero Inventories, Irwin, New York
9. Jeya Chandra M. and M.L. Bahner (1985), The effects of inflation and the time value of money on some inventory systems, International Journal of production research, Vol. 23 No. 4 Page 723-730
10. Kanti swarup, P.K.Gupta, Man Mohan (1978), Operation Research, Sultan Chand and Sons, New Delhi
11. Kishore R.M. (2002), Financial Management, Taxman
12. Kun-Sen Chang, Yung-Fa Huang (2004), Optimal replenishment polices for EOQ Inventory Model with Limited Storage Capacity under permissible delay in payments, OPSEARCH, Vol. 41 No. 1 Page 16-34
13. Li Zhuang (1994), Towards a more economic production and Just-In-Time delivery System, International Journal of Production Research, Vol-36 page 307-313
14. Pathak B.V. (2003), Indian Financial System, Pearson Education
15. Philip Kotler (1971), Marketing Decision Making: A Model Building Approach, Holt Rinehant and Winston Inc.
16. Prakash L.Abad (1988), Determining optimum Selling Price and Lot Size when the Supplier Offers all-unit Quantity discount, Decision Sciences, Vol-19, No. 3
17. Prasanna Chandra (1997), Financial Management: Theory and Practice, Tata McGraw-Hill
18. Sarker B.R., Jamal A.M.M., Wang S. (2001), Optimal payment time under permissible delay in payment for products with deterioration, Production planning and control, Vol. 11 Page 380-390
19. Subramanyam E and Kumarswamy S (1981), EOQ formula under varying marketing policies and conditions, AIIE Transactions, vol-13, page 312-324
20. Tang J.T. (2002), On the economic order quantity under condition of permissible delay in payments, Journal of the operational research society, Vol. 53 Page 915-918

PUBLISHED BY

http://www.hsccresearchejournal.org/

HEAD QUARTER

Shree H.S.Shah College Of Commerce, Modasa Dist- Arrvalli