Course Code: 602 (Major)
Course Title: Environmental Economics
Unit: III

Coase Theory:

In the presence of externalities, it is not possible to attain optimum efficient equilibrium solution under the market system. In the presence of externalities, the property right is not specifically assigned. When the property right is not specifically assigned, than the market system is failed and hence the optimum efficient equilibrium solution is not possible. Under such circumstances, if the externalities can be internalized by the Government or any other procedures, than it is possible to assigned the property right and thus the externalities can be internalized which can lead to the level of optimum efficient equilibrium solution.

Assignment of property right is a critical issue. In this regard Nobel Prize Winner Economist Ronald Coase developed a theory in 1960, known as Coase Theory which explains about the assignment of property right to solve the problems like pollution. According to the Coase theory, if the property right can specifically be assigned to the polluters or pollution victims, than it is possible to obtain an efficient optimum equilibrium solution level towards solving the problems like pollution. In this regard it is not important to whom the property right would be assigned or given. According to him, the property right can be given to any party, that is either to the polluters or to the pollution victims, but imposing property right to any party it is possible to solve problems like pollution at optimum efficient equilibrium level. The Coase Thorium is based on following assumptions:

(a) Both the producer and consumer are the price taker.
(b) The aim of the producer is to earn maximum profit and the aim of the consumer is to have maximum level of satisfaction.
(c) The producer and consumer causes complete information.
(d) The transaction cost of pollution control is nill or zero.

On the basis of the above assumptions the Coase theory states that, by assigning the property right to any party, that is either to the polluters or to the pollution victims, the problems like pollution can be solved. To explain this theory, let us take an example as follows:

For example, let in a particular locality there is a river and an industry is established in the locality. When the property right is not assigned to any party than both the parties, that is the people in the locality and the industry will possess equal right to use the river. As such the people in the locality would have the right to use the water of the river and on the other hand, the industry also has the right to send its polluted residuals to the river which leads the pollution in the river. Now, if the property right can be assigned to any party, than it is possible to solve the problem of pollution in the river as well as in the locality. The property right of

the river can be assigned either to the industry, which is the polluter or to the people in the locality, which are the pollution victims. By assigning the property right to any party it is possible to reach the solution through bargaining between the polluters and pollution victims.

(a) <u>Bargaining when the property right is assigned to the Polluter</u>: If the property right of the river is assigned to the polluters, that is the industry in the locality, than the polluter or the industry would consider that it has the right to pollute the river by sending the pollutants and hence the polluter or the industry will consider that sending the pollutants to the river is also a part of its production activity. As such higher the level of production by the industry means higher level of pollutants in the river and hence higher level of pollution of the river. On the other hand due to the pollution in the river by the polluter, the negative externalities of pollution will fall up on the people in the locality and hence they are pollution victims.

In such a situation since the property right is in the hand of polluter or the industry, therefore, the pollution victims people would approach to the polluters or industry to control and minimize the level of pollution in the river. Since property right is in the hands of the polluter or industry therefore, at first the pollution victim people will initiate this process. As a result the bargaining process between the polluter and pollution victim's people will start and at last an optimum efficient equilibrium level of solution can be attained to solve the problems of pollution.

When initially the pollution victims people will approach to the polluters for negotiation or bargaining process, than the pollution victims people will be willing to pay the price to the polluter to control pollution which is just equal the amount of negative externalities due to the production of additional unit of the commodity by the industry or polluter. In other words the pollution victim's people will prepare that price where the level of controlling pollution is just equal to the level of negative externality of pollution. On the other hand, the polluter or the industry will prepare to accept the price where the prices higher than the profit level of the industry. Thus the bargaining process will start between both the parties. In this regard –

The price which is prepared to pay by the pollution victims people is –

$$P < (MSC - MPC)$$

On the other hand the price that the industry or the polluter is prepared to accept is –

$$P > (MPB - MPC)$$

Thus the bargaining process will continue between the two parties under the following conditions –

$$(MSC - MPC) > P > (MPB - MPC)$$

Now, this can be summarized as follows –

$$(MSC - MPC) > P > (MPB - MPC)$$

$$\Rightarrow MEC > P > M\pi$$

Where MPC = Marginal Private Cost

MPB = Marginal Private Benefit

MEC = Marginal External Cost (Negative Externality like pollution)

P = Price

$M\pi$ = Marginal Profit

The bargaining process between both the parties will continue till the condition MEC > P > M is satisfied and at last through this bargaining process a solution will be reached when MEC = P = $M\pi$. This can be explained in the following diagram –

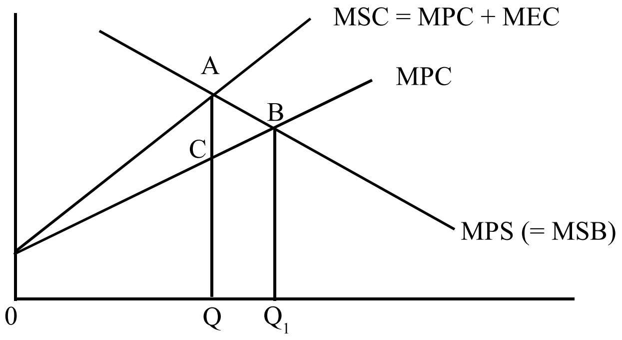


DIAGRAM - A

In the diagram (A), MSC curve is the Marginal Social Cost Curve which is the sum between MPC and MEC, that is MSC = MPC + MEC. Here MEC is the Marginal External Cost or Negative Externality like pollution. To simplify the analysis, let us assumed that there is no positive externality in case of the industry and hence Marginal External Benefit (MEB) is zero, that is MEB = 0. Therefore, MPB and MSB curve are same or coincide. It can be shown as follows –

Since, MSB = MPB + MEB

$\Rightarrow$ MSB = MPB + 0, Since, MEB = 0

$\Rightarrow$ MSB = MPB, MSB = Marginal Social Benefit.

Since, the property right of the river is in the hands of the polluter or the industry, therefore, the industry has the right to pollute the river by sending the pollutants. Therefore, the bargaining process will start from the OQ_1 level of output or production which is the maximum level of production of the industry. At OQ_1 output level MPB and MPC curves are intersecting at B and hence at this level MPB and MPC are equal and therefore –

MPB = MPC

$\Rightarrow$ MPB – MPC = 0

$\Rightarrow$ $M\pi = 0$

Thus the bargaining process will start at OQ_1 level of output and this bargaining process between the two parties will continue between the output level OQ_1 and OQ, where the condition MEC > P > $M\pi$ is satisfied. At last through this bargaining process between the two parties the solution would be reached at the output level OQ. At OQ output level, the MSB and MSC curves are intersecting at A and hence both are equal at A. Therefore, at A or OQ output level –

$$MSC = MSB$$

$$\Rightarrow MPC + MEC = MPB + MEB$$

$$\Rightarrow MEC = M\pi.$$

Moreover, at A or OQ output level the condition MEC = P = $M\pi$ will be reached and hence the bargaining process between the two parties will stop at this level.

Thus, by assigning the property rights to the polluter or the industry, it is possible to reduce the production level of the industry from OQ_1 to OQ output level through the bargaining process and hence the pollution of the river will also be controlled due to the reduction of production of the industry. As a result both the parties will be benefited from it and thus an optimum efficient equilibrium solution can be attained through it.

Thus, according to the Coase theory, by assigning the property rights to the polluter it is possible to solve problems like pollution.

(b) <u>Bargaining when the property right is assigned to the Pollution victims</u>:

If the property right of the river is assigned to the pollution victims, that is the pollution victims people in the locality, than the people in the locality would consider that they have the right to use the river or the industry will not have any right to pollute the river by sending the pollutants. As such the people in the locality have the full right to have completely pollution free water in the river.

In such a situation since the property right is in the hands of pollution victims people, therefore, the industry or the polluter would approach to the pollution victims people initially to obtain permission for using the river in its production activities. Since property right is in the hands of the pollution victims people therefore, at first the industry or the polluter will initiate this process of negotiation. As a result the bargaining process between the polluter and pollution victim's people will start and at last an optimum efficient equilibrium level of solution can be attained to solve the problems of pollution.

When initially the polluter or the industry will approach to the pollution victims people for negotiation or bargaining process, than the polluter or the industry will be prepared to pay the price and the price that the pollution victims people is prepared to accept are as follows —

The price which is prepared to pay by the industry or polluter is –

$$P < (MPB - MPC)$$

On the other hand the price that the pollution victims people is prepared to accept is –

$$P > (MSC - MPC)$$

Thus the bargaining process will continue between the two parties under the following conditions –

$$(MSC - MPC) < P < (MPB - MPC)$$

Now, this can be summarized as follows –

$$(MSC - MPC) < P < (MPB - MPC)$$
$$\Rightarrow MEC < P < M\pi$$

Where MPC = Marginal Private Cost

MPB = Marginal Private Benefit

MEC = Marginal External Cost (Negative Externality like pollution)

P = Price

$M\pi$ = Marginal Profit

The bargaining process between both the parties will continue till the condition $MEC < P < M\pi$ is satisfied and at last through this bargaining process a solution will be reached when $MEC = P = M\pi$. This can be explained in the following diagram –

In the diagram (A), MSC curve is the Marginal Social Cost Curve which is the sum between MPC and MEC, that is MSC = MPC + MEC. Here MEC is the Marginal External Cost or Negative Externality like pollution. To simplify the analysis, let us assumed that there is no positive externality in case of the industry and hence Marginal External Benefit (MEB) is zero, that is MEB = 0. Therefore, MPB and MSB curve are same or coincide. It can be shown as follows –

Since, $MSB = MPB + MEB$

$\Rightarrow MSB = MPB + 0$, Since, $MEB = 0$

$\Rightarrow MSB = MPB$, MSB = Marginal Social Benefit.

Since, the property right of the river is in the hands of the pollution victims people, therefore, the people have the right to use the river without pollution in the river. Therefore, the bargaining process will start from the zero (0) level of output or production. At zero level of output or production there will not any pollution from the pollutants emitted by the industry.

Thus the bargaining process will start at zero (0) level of output and this bargaining process between the two parties will continue between the output level Zero and OQ, where the condition $MEC < P < M\pi$ is satisfied. At last through this bargaining process between the two parties the solution would be reached at the output level OQ. At OQ output level, the MSB and MSC curves are intersecting at A and hence both are equal at A. Therefore, at A or OQ output level –

$$MSC = MSB$$
$$\Rightarrow MPC + MEC = MPB + MEB$$
$$\Rightarrow MEC = M\pi.$$

Moreover, at A or OQ output level the condition MEC = P = Mπ will be reached and hence the bargaining process between the two parties will stop at this level.

Thus, by assigning the property rights to the pollution victims people, it is possible to control the pollution level through the bargaining process and hence the pollution of the river will also be controlled. As a result both the parties will be benefited from it and thus an optimum efficient equilibrium solution can be attained through it.

Thus, according to the Coase theory, by assigning the property rights to the pollution victims it is possible to solve problems like pollution.

কৰাজৰ তত্ত্ব (Coase Theory) ঃ

বাহ্যিকতাৰ উপস্থিতিত বজাৰ ব্যৱস্থাৰ অধীনত কাম্য দক্ষতাপূৰ্ণ ভাৰসাম্য স্তৰত উপনীত হোৱা সম্ভৱ নহয়। বাহ্যিকতাৰ উপস্থিতিত সম্পত্তিৰ অধিকাৰ স্পষ্ট হৈ নাথাকে। যেতিয়া সম্পত্তিৰ অধিকাৰ স্পষ্ট হৈ নাথাকে, তেতিয়া বজাৰ ব্যৱস্থাত বিফলতাৰ সৃষ্টি হয় আৰু গতিকে এনেক্ষেত্ৰত বজাৰ ব্যৱস্থাৰ মাধ্যমত কাম্য দক্ষতাপূৰ্ণ ভাৰসাম্য স্তৰত উপনীত হোৱা সম্ভৱ নহয়। এনেক্ষেত্ৰত যদি বাহ্যিকতাক চৰকাৰ অথবা আন কোনো ব্যৱস্থাৰ জৰিয়তে আভ্যন্তৰীণকৰণ কৰা সম্ভৱ হয়, তেন্তে সম্পত্তিৰ অধিকাৰ এনেক্ষেত্ৰত আৰোপ কৰা সম্ভৱ হয় আৰু তেনে অৱস্থাত বাহ্যিকতাৰ আভ্যন্তৰীণকৰণৰ জৰিয়তে কাম্য দক্ষতাপূৰ্ণ ভাৰসাম্য স্তৰত উপনীত হোৱা সম্ভৱ হয়।

কোনো ক্ষেত্ৰত সম্পত্তিৰ অধিকাৰ আৰোপ বা নিৰ্দ্ধাৰণ এক জটিল বিষয়। এই সম্পৰ্কত অৰ্থনীতিৰ ন'বেল বঁটা বিজয়ী Ronald Coase-এ ১৯৬০ চনত এক তত্ত্ব আগবঢ়াইছিল যাক 'কৰাজৰ তত্ত্ব' (Coase Theory) হিচাপে অভিহিত কৰা হয়। এই তত্ত্বই সম্পত্তিৰ অধিকাৰ আৰোপৰ জৰিয়তে প্ৰদূষণৰ দৰে সমস্যা সমাধানৰ ব্যাখ্যা আগবঢ়াইছে। কৰাজৰ তত্ত্ব অনুসৰি যদি সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদূষক অথবা প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণীৰ ওপৰত আৰোপ কৰা সম্ভৱ হয়, তেন্তে প্ৰদূষণৰ দৰে সমস্যাসমূহৰ এক কাম্য দক্ষতাপূৰ্ণ সমাধানত উপনীত হ'ব পাৰি। এইক্ষেত্ৰত সম্পত্তিৰ অধিকাৰ কোনটো পক্ষ বা শ্ৰেণীক প্ৰদান কৰা হৈছে সেইটো গুৰুত্বপূৰ্ণ নহয়, অৰ্থাৎ সম্পত্তিৰ অধিকাৰ যিকোনো এটা পক্ষকেই প্ৰদান কৰা সম্ভৱ। এনেদৰে যিকোনো এটা পক্ষৰ ওপৰত সম্পত্তিৰ অধিকাৰ আৰোপৰ জৰিয়তে প্ৰদূষণৰ দৰে সমস্যাসমূহৰ এক কাম্য দক্ষতাপূৰ্ণ ভাৰসাম্য সমাধান সম্ভৱ হয়। কৰাজৰ তত্ত্বটো তলৰ প্ৰধান অভিধাৰণাসমূহৰ এপৰত প্ৰতিষ্ঠিত -

(a) উৎপাদনকাৰী আৰু উপভোক্তা উভয়েই দৰ গ্ৰহণকাৰী।

(b) উৎপাদনকাৰীৰ মুখ্য উদ্দেশ্য হ'ল সৰ্বাধিক লাভ অৰ্জন আৰু উপভোক্তাৰ মুখ্য উদ্দেশ্য হ'ল সৰ্বাধিক উপযোগীতা অৰ্জন কৰা।

(c) উৎপাদনকাৰী আৰু উপভোক্তা উভয় শ্ৰেণীৰেই পূৰ্ণ জ্ঞান থাকে।

(d) প্ৰদূষণ সম্পৰ্কীয় লেন-দেন ব্যয় শূন্য।

উপৰোক্ত অভিধাৰণাসমূহৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি কৰাজৰ তত্ত্বই উল্লেখ কৰিছে যে, সম্পত্তিৰ অধিকাৰ যিকোনো এটা পক্ষক অৰ্থাৎ প্ৰদূৰ্ষক অথবা প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণীৰ হাতত অৰ্পণৰ জৰিয়তে প্ৰদূষণৰ দৰে সমস্যাসমূহৰ এক কাম্য দক্ষতাপূৰ্ণ ভাৰসাম্য সমাধান সম্ভৱ। কৰাজৰ তত্ত্বটো তলৰ উদাহৰণৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰিব পাৰি --

ধৰাহ'ল কোনো এক অঞ্চলত এখন নদী আছে আৰু উক্ত অঞ্চলটোত এটা নতুন উদ্যোগ স্থাপিত হৈছে। যেতিয়া কোনো এটা পক্ষৰে হাতত নদীখনৰ সম্পত্তিৰ অধিকাৰ স্পষ্ট হৈ নাথাকে তেনে অৱস্থাত দুয়োটা পক্ষই নদীখন নিজৰ সৰ্বোচ্চ লাভালাভৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰিব। এনে অৱস্থাত অঞ্চলটোৰ জনসাধাৰণে নদীখনৰ বিশুদ্ধ বা প্ৰদূষণমুক্ত পানী ব্যৱহাৰ কৰাৰ সম্পূৰ্ণ অধিকাৰ আছে। আৰু আনহাতে উদ্যোগটোৰো উৎপাদন প্ৰক্ৰিয়াত সৃষ্টি হোৱা প্ৰদূষকসমূহ নদীখনত পেলোৱাৰ সম্পূৰ্ণ অধিকাৰ আছে। এনে অৱস্থাত উদ্যোগটোৰ উৎপাদন বৃদ্ধিৰ লগে লগে নদীখনৰ পানীও অধিক প্ৰদূষিত হ'ব আৰু ফলত নদীখনৰ পানী ব্যৱহাৰ কৰা অঞ্চলটোৰ জনসাধাৰণ ইয়াৰদ্বাৰা আক্ৰান্ত হ'ব।

এনে অৱস্থাত যদি নদীখনৰ সম্পত্তিৰ অধিকাৰ যিকোনো এটা পক্ষক প্ৰদান কৰিব পাৰি, তেন্তে ইয়াৰ ফলত প্ৰদূষণৰ সমস্যা নিয়ন্ত্ৰণ কৰা সম্ভৱ হয়। এইক্ষেত্ৰত নদীখনৰ সম্পত্তিৰ অধিকাৰ যিকোনো এটা পক্ষক অৰ্থাৎ উদ্যোগ বা প্ৰদূষক অথবা প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণী অঞ্চলটোৰ জনসাধাৰণৰ হাতত আৰোপৰ জৰিয়তে প্ৰদূষণজনিত সমস্যাৰ সমাধান কৰিব পাৰি।

(a) যেতিয়া সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদূষকৰ হাতত ন্যস্ত কৰা হয় (Bargaining when the property right is assigned to the Polluter) ঃ

যেতিয়া নদীখনৰ সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদূষক অৰ্থাৎ উদ্যোগটোৰ ওপৰত ন্যস্ত কৰা হয়, তেন্তে উদ্যোগটোৱে উৎপাদন কাৰ্যত সৃষ্টি হোৱা প্ৰদূষকসমূহ নদীখনত পেলোৱাটো ইয়াৰ উৎপাদন প্ৰক্ৰিয়াৰেই এক অংশ হিচাপে গণ্য কৰিব, কাৰণ নদীখনৰ কতৃত্ব প্ৰদূষকৰ হাতত ন্যস্ত কৰা হৈছে। এনেক্ষেত্ৰত যিমানেই উদ্যোগটোৰ উৎপাদন বৃদ্ধি হ'ব সিমানেই নদীখন অধিক প্ৰদূষিত হ'ব। আনহাতে নদীখন অধিক প্ৰদূষিত হোৱাৰ লগে লগে ইয়াৰদ্বাৰা অঞ্চলটোৰ জনসাধাৰণৰ ওপৰত ঋণাত্মক বাহ্যিকতাৰ সৃষ্টি হ'ব আৰু গতিকে অঞ্চলটোৰ জনসাধাৰণ ক্ষতিগ্ৰস্ত হ'ব।

এনে অৱস্থাত যিহেতু সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদূষক বা উদ্যোগটোৰ হাতত ন্যস্ত আছে গতিকে প্ৰথমতে নদীখনৰ প্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণ বা হ্ৰাস কৰাৰ বাবে প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণীৰ জনসাধাৰণে আগ্ৰহ প্ৰকাশ কৰি প্ৰদূষক বা উদ্যোগটোৰ কাষ চাপিব। ফলত প্ৰদূষক বা উদ্যোগটো আৰু প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণী জনসাধাৰণৰ মাজত দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া আৰম্ভ হ'ব। এইক্ষেত্ৰত --

প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত জনসাধাৰণে দিবলৈ ইচ্ছা কৰা দৰ,

$$P < (MSC - MPC)$$

আনহাতে, প্ৰদূষকে গ্ৰহণ কৰিবলৈ সাজু থকা দৰ,

$$P > (MPB - MPC)$$

এনেদৰে দুয়োটা পক্ষৰ মাজত দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া অব্যাহত থাকিব যেতিয়ালৈকে তলৰ চৰ্তটো পূৰণ হয় --

$$(MSC - MPC) > P > (MPB - MPC)$$

দৰা-দৰিৰ এই চৰ্তক তলত দিয়া ধৰণে উল্লেখ কৰিব পাৰি --

$$(MSC - MPC) > P > (MPB - MPC)$$
$$\Rightarrow MEC > P > M\pi$$

য'ত MPC = Marginal Private Cost (প্ৰান্তিক ব্যক্তিগত ব্যয়)

MPB = Marginal Private Benefit (প্ৰান্তিক ব্যক্তিগত লাভ)

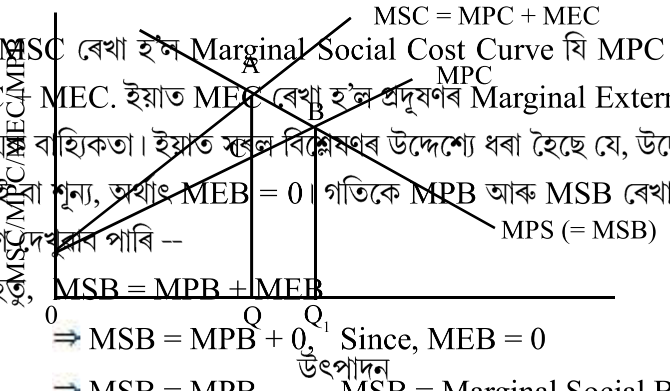
MEC = Marginal External Cost (Negative Externality like pollution) (প্ৰান্তিক বাহ্যিক ব্যয় বা প্ৰদূষণৰ ঋণাত্মক বাহ্যিকতা)

P = Price (দৰ)

$M\pi$ = Marginal Profit. (প্ৰান্তিক লাভ)

দুয়োটা পক্ষৰ মাজত দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া অব্যাহত থাকিব যেতিয়ালৈকে MEC > P > M চৰ্তটো পূৰণ হয় আৰু অৱশেষত এই দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়াৰ জৰিয়তে দুয়োটা পক্ষৰ মাজত সিদ্ধান্তত উপনীত হোৱা যাব যেতিয়া MEC = P = Mπ হয়। ইয়াক তলৰ চিত্ৰ (A) ৰদ্বাৰা ব্যাখ্যা কৰিব পাৰি --

DIAGRAM - A



চিত্ৰ (A)ত MSC ৰেখা হ'ল Marginal Social Cost Curve যি MPC আৰু MECৰ যোগফল, অৰ্থাৎ MSC = MPC + MEC. ইয়াত MEC ৰেখা হ'ল প্ৰদূষণৰ Marginal External Cost or Negative Externality বা ঋণাত্মক বাহ্যিকতা। ইয়াত সৰল বিশ্লেষণৰ উদ্দেশ্যে ধৰা হৈছে যে, উদ্যোগটোৰ ক্ষেত্ৰত ধনাত্মক বাহ্যিকতা (MEB) নাই বা শূন্য, অৰ্থাৎ MEB = 0। গতিকে MPB আৰু MSB ৰেখা দুডাল একেলগে আছে। ইয়াক তলত দিয়া ধৰণে দেখুৱাব পাৰি --

যিহেতু, MSB = MPB + MEB

⇒ MSB = MPB + 0, Since, MEB = 0

⇒ MSB = MPB, MSB = Marginal Social Benefit.

যিহেতু নদীখনৰ সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদূষক উদ্যোগটোৰ হাতত ন্যস্ত হৈ আছে গতিকে এইক্ষেত্ৰত উদ্যোগটোৱে ইয়াৰ প্ৰদূষকসমূহ নদীখনত ইচ্ছা অনুযায়ী পেলাই উৎপাদন কাৰ্য অব্যাহত ৰখাৰ অধিকাৰ আছে। গতিকে এইক্ষেত্ৰত প্ৰদূষক উদ্যোগ আৰু প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণী জনসাধাৰণৰ মাজত দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া OQ_1 উৎপাদন স্তৰত আৰম্ভ হ'ব, যি উদ্যোগটোৰ সৰ্বোচ্চ উযপাদন। OQ_1 উৎপাদন স্তৰত MPB আৰু MPC ৰেখাই B বিন্দুত কটা-কটি কৰিছে আৰু গতিকে এই স্তৰত MPB আৰু MPC সমান। গতিকে এই স্তৰত --

MPB = MPC

⇒ MPB – MPC = 0

⇒ Mπ = 0

এইদৰে দুয়োটা পক্ষৰ মাজত দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া OQ_1 উৎপাদন স্তৰত আৰম্ভ হ'ব আৰু এই দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া OQ_1 আৰু OQ উৎপাদন স্তৰৰ ভিতৰত অব্যাহত থাকিব, য'ত MEC > P > Mπ চৰ্তটো পূৰণ হয়। এনেদৰে দুয়োটা পক্ষৰ মাজৰ দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়াৰ জৰিয়তে অৱশেষত OQ উৎপাদন স্তৰত এক সমাধান বা ভাৰসাম্যতাৰ সৃষ্টি হ'ব। OQ উৎপাদন স্তৰত MSB আৰু MSC ৰেখাই A বিন্দুত কটা-কটি কৰিছে আৰু গতিকে A বিন্দুত দুয়োটা সমান। গতিকে A বিন্দুত, অৰ্থাৎ OQ উৎপাদন স্তৰত –

MSC = MSB

$\Rightarrow$ MPC + MEC = MPB + MEB

$\Rightarrow$ MEC = $M\pi$.

তদুপৰি A বিন্দুত বা OQ উৎপাদন স্তৰত MEC = P = $M\pi$ আৰু গতিকে এই স্তৰত দুয়োটা পক্ষৰে মাজত এক সমাধান বা ভাৰসাম্যতা সৃষ্টি হ'ব।

গতিকে প্ৰদূষক উদ্যোগটোৰ হাতত সম্পত্তিৰ অধিকাৰ আৰোপৰ জৰিয়তে উৎপাদন স্তৰ OQ_1 ৰ পৰা OQ লৈ দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়াৰ অধীনত হ্ৰাস কৰা সম্ভৱ। আৰু ইয়াৰ ফলত উদ্যোগটোৰ উৎপাদন হ্ৰাসৰ জৰিয়তে নদীখনৰ প্ৰদূষণ হ্ৰাস আৰু নিয়ন্ত্ৰণ কৰা সম্ভৱ হয়। এই ব্যৱস্থাৰ জৰিয়তে দুয়োটা পক্ষৰেই লাভ সৃষ্টি হ'ব আৰু এনেদৰে এক কাম্য দক্ষতাসম্পন্ন ভাৰসাম্য স্তৰত উপনীত হোৱা সম্ভৱহয়।

এনেদ্ৰ কৰাজৰ তত্ত্ব অনুসৰি সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদূষকৰ হাতত অৰ্পণৰ জৰিয়তে প্ৰদূষণৰ দৰে সমস্যাৰ নিয়ন্ত্ৰণ আৰু সমাধান কৰা সম্ভৱ।

(b) যেতিয়া সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণীৰ হাতত ন্যস্ত কৰা হয় (Bargaining when the property right is assigned to the Pollution victims) ঃ

যেতিয়া নদীখনৰ সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণী অৰ্থাৎ অঞ্চলটোৰ জনসাধাৰণৰ ওপৰত ন্যস্ত কৰা হয়, তেন্তে অঞ্চলটোৰ জনসাধাৰণে নদীখনৰ পানী ব্যৱহাৰ কৰাৰ অধিকাৰ লাভ কৰিব আৰু এইক্ষেত্ৰত উদ্যোগটোৱে নদীখনৰ পানী প্ৰদূষিত কৰাৰ কোনো অধিকাৰ নাথাকে। গতিকে এনে অৱস্থাত অঞ্চলটোৰ জনসাসধাৰণে নদীখনৰ সম্পূৰ্ণ বিশুদ্ধ পানী আহৰণৰ অধিকাৰ থাকে।

এনে অৱস্থাত যিহেতু সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত জনসাধাৰণৰ হাতত ন্যস্ত আছে গতিকে প্ৰথমতে উদ্যোগটোৱে ইয়াৰ উৎপাদন কাৰ্যত নদীখন ব্যৱহাৰৰ উদ্দেশ্যে আলোচনাৰ বাবে ইচ্ছা প্ৰকাশ কৰিব আৰু গতিকে উদ্যোগটোৱে এই উদ্দেশ্যে প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণীৰ জনসাধাৰণৰ ওচৰত আলোচনাৰ বাবে প্ৰস্তাৱ দাঙি ধৰিব। ফলত প্ৰদূষক বা উদ্যোগটো আৰু প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণী জনসাধাৰণৰ মাজত দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া আৰম্ভ হ'ব। এইক্ষেত্ৰত --

উদ্যোগটোৱে প্ৰদান কৰিবলৈ ইচ্ছা কৰা দৰ --

$$P < (MPB - MPC)$$

আনহাতে, প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণী জনসাধাৰণে গ্ৰহণ কৰিবলৈ সাজু থকা দৰ –

$$P > (MSC - MPC)$$

এনেদৰে দুয়োটা পক্ষৰ মাজত দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া অব্যাগত থাকিব যেতিয়া তলৰ চৰ্তটো পূৰণ হৈ থাকে –

$$(MSC - MPC) < P < (MPB - MPC)$$

ইয়াক তলত দিয়া ধৰণে উপস্থাপন কৰিব পাৰি –

$$(MSC - MPC) < P < (MPB - MPC)$$

$$\Rightarrow MEC < P < M\pi$$

য'ত MPC = Marginal Private Cost (প্ৰান্তিক ব্যক্তিগত ব্যয়)

MPB = Marginal Private Benefit (প্ৰান্তিক ব্যক্তিগত লাভ)

MEC = Marginal External Cost (Negative Externality like pollution) (প্ৰান্তিক বাহ্যিক ব্যয় বা প্ৰদূষণৰ ঋণাত্মক বাহ্যিকতা)

P = Price (দৰ)

$M\pi$ = Marginal Profit. (প্ৰান্তিক লাভ)

দুয়োটা পক্ষৰ মাজত এই দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া অব্যাহত থাকিব যেতিয়ালৈকে $MEC < P < M\pi$ চৰ্তটো পূৰণ হয়। আৰু অৱশেষত এই দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়াৰ জৰিয়তে ভাৰসাম্যতা বা গ্ৰহণযোগ্য সিদ্ধান্তত উপনীত হ'ব যেতিয়া $MEC = P = M\pi$। ইয়াক উপৰোক্ত চিত্ৰ (A)ৰ সহায়ত ব্যাখা কৰিব পাৰি।

চিত্ৰ (A)ত MSC ৰেখা হ'ল Marginal Social Cost Curve যি MPC আৰু MECৰ যোগফল, অৰ্থাৎ MSC = MPC + MEC. ইয়াত MEC ৰেখা হ'ল প্ৰদূষণৰ Marginal External Cost or Negative Externality বা ঋণাত্মক বাহ্যিকতা। ইয়াত সৰল বিশ্লেষণৰ উদ্দেশ্যে ধৰা হৈছে যে, উদ্যোগটোৰ ক্ষেত্ৰত ধনাত্মক বাহ্যিকতা (MEB) নাই বা শূন্য, অৰ্থাৎ MEB = 0। গতিকে MPB আৰু MSB ৰেখা দুডাল একেলগে আছে। ইয়াক তলত দিয়া ধৰণে দেখুৱাব পাৰি --

যিহেতু, $MSB = MPB + MEB$

$\Rightarrow MSB = MPB + 0$, Since, $MEB = 0$

$\Rightarrow MSB = MPB$, MSB = Marginal Social Benefit.

যিহেতু নদীখনৰ সম্পত্তিৰ অধিকাৰ অঞ্চলটোৰ প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত জনসাধাৰণৰ হাতত ন্যস্ত হৈ আছে, গতিকে এইক্ষেত্ৰত জনসাধাৰণে নদীখনৰ ওপৰত সম্পূৰ্ণ অধিকাৰ লাভ কৰিব। গতিকে এনে অৱস্থাত দুয়োটা পক্ষৰ মাজত দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া উৎপাদন স্তৰ শূন্যৰ পৰা আৰম্ভ হ'ব। শূন্য (০) উৎপাদন স্তৰত যিহেতু উদ্যোগটোৰ দ্বাৰা কোনো প্ৰদূষক সৃষ্টি নহয় গতিকে এনে অৱস্থাত নদীখনৰ পানী সম্পূৰ্ণ বিশুদ্ধ হৈ থাকিব, অৰ্থাৎ সম্পূৰ্ণ প্ৰদূষণ মুক্ত হৈ থাকিব।

এনেদৰে শূন্য (০) উৎপাদন স্তৰত প্ৰথমে দুয়োটা পক্ষৰ মাজত দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া আৰম্ভ হ'ব আৰু এই দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া অব্যাহত থাকিব শূন্য (০) উৎপাদন স্তৰৰ পৰা OQ উৎপাদন স্তৰলৈ, য'ত $MEC < P < M\pi$ চৰ্তটো পূৰণ হয়। অৱশেষত এই দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়াৰ জৰিয়তে দুয়োটা পক্ষৰ মাজত এক গ্ৰহণযোগ্য সিদ্ধান্তত উপনীত হ'ব OQ উৎপাদন স্তৰত। OQ উৎপাদন স্তৰত MSB আৰু MSC ৰেখাই A বিন্দুত কটা-কটি কৰিছে আৰু গতিকে A বিন্দুত দুয়োটা সমান। গতিকে A বিন্দুত বা OQ উৎপাদন স্তৰত –

$MSC = MSB$

$\Rightarrow MPC + MEC = MPB + MEB$

$\Rightarrow MEC = M\pi$.

তদুপৰি A বিন্দুত বা OQ উৎপাদন স্তৰত $MEC = P = M\pi$, আৰু গতিকে দুয়োটা পক্ষৰ মাজত এই স্তৰত দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়া বন্ধ হ'ব আৰু এক ভাৰসাম্য গ্ৰহণযোগ্য সিদ্ধান্তত উপনীত হ'ব।

এনেদৰে প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণী জনসাধাৰণৰ হাতত সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদানৰ জৰিয়তে দৰা-দৰি প্ৰক্ৰিয়াৰদ্বাৰা নদীখনৰ প্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণ কৰা সম্ভৱ হয়। ইয়াৰ ফলত দুয়োটা পক্ষই লাভৱান হ'ব আৰু ফলত এক কাম্য দক্ষতাপূৰ্ণ ভাৰসাম্য স্তৰত উপনীত হোৱা সম্ভৱ।

গতিকে সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদূষণ আক্ৰান্ত শ্ৰেণীৰ ওপৰত অৰ্পণৰ জৰিয়তেও প্ৰদূষণৰ দৰে সমস্যা নিয়ন্ত্ৰণ আৰু সমাধান কৰা সম্ভৱ।

এইদৰে কৰাজৰ তত্ত্বই সম্পত্তিৰ অধিকাৰ প্ৰদানৰ জৰিয়তে প্ৰদূষণৰ দৰে ঋণাত্মক বাহ্যিকতাৰ আভ্যন্তৰীণকৰণৰ দ্বাৰা ইয়াৰ সমাধানৰ ব্যাখ্যা দাঙি ধৰিছে।

Probable Question :

Explain the Coase Theory.

Or

"By assigning the Property Rights it is possible to solve the problems like Pollution" -- Following the Coase Theory explain the statement.