

इयत्ता सहावी

कृती संशोधन प्रकल्प विषय (2020–21)

पर्यावरणसहिष्णू/शाश्वत वेष्टणे किंवा आवेष्टन (पॅकिंग किंवा पॅकेजिंग)

प्रस्तावना

तुम्ही 'पीनट' या सागरी कासवाबद्दल ऐकले असेलच. लहान असताना सहा डबे एकत्र नेण्यासाठीच्या प्लॅस्टिकच्या रिंगमध्ये ते अडकले आणि त्याची वाढ तर होत राहिली, पण विशिष्ट आकार प्राप्त होऊ शकला नाही. त्यामुळे त्याला पोहायला त्रास होऊ लागला आणि शिकारी प्राण्यांच्या हल्ल्यांनाही सतत तोंड द्यावे लागले. तुम्ही आईसलॅंडच्या 'खोक्यासह विक्रीसाठी ठेवलेल्या टूथपेस्टला नकार' या चळवळीबद्दलही जाणून असाल. या चळवळीमुळे कंपन्यांच्या संचालक मंडळाला त्यांच्या धोरणात बदल घडवून आणावे लागले.

आपल्यापैकी कितीजण शाळेत पराठा किंवा सॅडविच नेतांना ते आधी अॅल्युमिनियम फाईल किंवा क्लिंग फिल्ममध्ये गुंडाळून नेतात? अशा सवयींमुळेदेखील कालौघात बराच घनकचरा निर्माण होतो. किंवा आपल्या असेही लक्षात आले असेल, की आपण वापरत असलेल्या टूथपेस्ट, सनस्क्रीन किंवा फेसवॉशच्या प्लॅस्टिकच्या ट्यूबमधला शेवटचा काही भाग हा बाहेर न आल्यामुळे फुकट जातो. ऑनलाईन खरेदी केल्यावर वस्तूच्या मानाने पॅकिंग मटेरिअलचा भाग अति वाटतो.

वाढते शहरीकरण आणि बदलत्या जीवनशैलीमुळे पॅकिंग म्हणून येणारी वेष्टने आणि तत्सम पदार्थ हे आपल्या आयुष्याचे अविभाज्य अंगच झाले आहेत जणू. अवघड जागेचे दुखणे म्हणा ना! यासाठी शाश्वत पर्याय शोधणे खूप महत्त्वाचे आहे.

पॅकिंग आणि पॅकेजिंग

अर्थ : पॅकेजिंग म्हणजे उत्पादित मालाची साठवण,

वितरण, विक्री किंवा वापर होताना संरक्षण करण्याची कला, शास्त्र आणि तंत्रज्ञान होय. आवरणांची किंवा वेष्टणांची संकल्पना मांडणे, तिचे मूल्यमापन आणि प्रत्यक्ष निर्मिती या प्रक्रियेलाही पॅकेजिंग म्हणतात. थोडक्यात, गोदामातील साठवणूक, वाहतूक, वितरण, पुरवठा व विक्री या दृष्टीने उत्पादित माल सुयोग्य पद्धतीने आवेष्टित करणे म्हणजे पॅकेजिंग.

पॅकिंग म्हणजे कोणत्याही वस्तूची सुरक्षित वाहतूक होण्याच्या दृष्टीने निवडलेले आवरण. यात मांडणीवर आकर्षक पद्धतीने प्रदर्शन करणे अपेक्षित नसते. एखादी व्यक्ती प्रवास करताना अथवा घर बदलताना कपडे किंवा तत्सम वस्तूंची वा सामानाची बांधाबांध करते, त्यालाही पॅकिंग असे म्हणतात.

पॅकिंग आणि पॅकेजिंग या दोन्ही शब्दांचे मूळ (पॅक) एकच असल्यामुळे आणि त्यांचा वापरही समान संदर्भाने केला जात असल्याकारणाने थोडी गलत होण्याची शक्यता असते. दोघांमधील मुख्य फरक हा मांडणीवर प्रदर्शन करण्याच्या दृष्टीने आकर्षक करण्याचा आहे. पॅकिंगमध्ये ते अपेक्षित नाही, पण पॅकेजिंग करताना वेष्टण हे संरक्षक असण्याबरोबरच विक्रीच्या दृष्टीने आकर्षक असणेही आवश्यक आहे.

पॅकिंग आणि पॅकेजिंगची उद्दिष्टे :

प्रत्यक्ष संरक्षण करणे/सुरक्षित ठेवणे : कमी-अधिक तापमान, कंपने, धक्के, दबले जाणे, मालाचा दर्जा घसरणे या साऱ्यापासून पॅकिंग किंवा पॅकेजिंगमुळे संरक्षण मिळते. याशिवाय चोरी, उचलेगिरी, गळती, धूळ, दमटपणा, प्रखर सूर्यप्रकाश, तूटफूट इत्यादींपासूनही संरक्षण मिळते.

सोयीच्या दृष्टीने उपयोगी : वाहतूक, साठवण, विक्री, मांडणी, हाताळणी, वापर आणि पुनर्वापर या दृष्टीने योग्य पॅकिंग किंवा पॅकेजिंग सोयीचे ठरते. घरी घेऊन जाण्याच्या दृष्टीने उत्तम बंद असणे (जसे तांदळाची पिशवी), धातूचे डबे, सुयोग्य तोटी किंवा तोंड असलेली ट्यूब, दाबण्याच्या किंवा पिळण्याच्या दृष्टीने सोयीची ट्यूब ही सुगम पॅकेजिंगची उदाहरणे आहेत.

सुलभ साठवणीसाठी उपयोग : आकाराने लहान वस्तू/पदार्थ एकत्र बांधून ठेवणे कार्यक्षमतेच्या दृष्टीने आणि व्यावहारिकदृष्ट्या सोयीचे ठरते. १०० गोत्या सुट्या ठेवण्यापेक्षा पिशवीत बांधून ठेवल्यास सोयीचे ठरते. द्रवपदार्थ, भुकटी, धान्यसदृश पदार्थाना अशा प्रकारच्या साठवणुकीची गरज असते.

अपव्यय टाळण्यासाठी, योग्य भाग पाडण्याकरिता उपयोग : औषधनिर्मितीमध्ये नेमकी मात्रा मिळणे गरजेचे असते. याव्यतिरिक्त मालाच्या साठ्याची नोंद करणे आणि देखरेख करण्यासाठी पॅकिंगचा उपयोग होतो.

पॅकेजिंग करण्यामागची अधिकची उद्दिष्टे आहेत. विक्रीच्या दृष्टीने योग्यता वाढविणे, संभाव्य ग्राहकाला आकर्षित करण्यासाठी उत्तम वेष्टण, आकर्षक लेबल यांचा विक्रीव्यवस्थापकाला फायदा होतो. ग्राहकाला आकर्षित करण्याच्या हेतूने वेष्टणांचा आकार, रंग, स्वरूप इत्यादी ठरविले जाते.

माहिती देण्यासाठी : वस्तूच्या निर्मितीसाठी वापरलेला कच्चा माल, निर्मितीप्रक्रिया, वापरासंबंधीच्या सूचना, मुदत संपण्याची तारीख इत्यादी माहिती ग्राहकाला देणे महत्त्वाचे असते. उत्पादक ही माहिती वेष्टणावर छापतात.

उत्पादनाची ओळख निर्माण करण्यासाठी : विशिष्ट पद्धतीच्या पॅकेजिंगमुळे उत्पादनाची ओळख निर्माण होते. यासाठी आकर्षक रंग, आकार इत्यादींचा वापर करून अनोख्या वेष्टणाची निर्मिती केली जाते. सध्याच्या विविध उत्पादनांच्या भाऊगर्दीत आणि वाढत्या स्पर्धेमध्ये टळकपणे उठून दिसण्यासाठी ते महत्त्वाचे असते. उदा. कॅल्शियम सँडोजची बाटली किंवा किंडर जॉय.

नफा वाढविण्यासाठी : सुट्या मालापेक्षा पॅक केलेल्या मालासाठी पैसे मोजण्याची ग्राहकांची तयारी असते. याचा फायदा उत्पादकाला होऊ शकतो. याबरोबरच पॅकबंद माल वाहतूक, वितरण आणि हाताळणीच्या दृष्टीने सोयीचा असण्याबरोबरच नासधूस कमी होण्यास मदत करतो. यामुळेही नफा वाढण्यास मदत होते.

स्वयं खरेदीची सोय : सध्या किरकोळ विक्रीमध्ये ग्राहकाने मांडणीवरून स्वतः वस्तू निवडून घेण्याकडे कल आहे. अशावेळी आकर्षक वेष्टन विक्रीच्या दृष्टीने महत्त्वाचे ठरते.

ब्रँड इमेज उंचाविण्यासाठी : सातत्याने आकर्षक पॅकिंगमध्ये वस्तूचा पुरवठा करणे हे मालाची आणि ब्रँडची प्रतिमा उंचाविण्यासाठी उपयोगी पडते.

पॅकिंग आणि पॅकेजिंगचे फायदे :

मालाची सुरक्षा हा मूलभूत फायदा आहे. हे संरक्षण विविध प्रकारचे असू शकते.

उत्पादन जास्त काळ ताजे राहणे : पॅकबंद स्थितीत विविध अन्नपदार्थ जास्त काळ ताजे राहू शकतात. उदा. पाव, बिस्किटे इत्यादी.

तूटफूट आणि झीज टाळण्यासाठी : शाई किंवा अत्तर उडून जाणे किंवा गोंद (डिंक) सुकणे, कागद पिवळे पडणे अशा गोष्टी योग्य पॅकिंगने टाळल्या जातात. सुयोग्य रीतीने पॅकबंद केल्यास या वस्तू वर्षानुवर्षे टिकतात. वाहतुकीदरम्यान किंवा मांडणीवर वस्तूंना पोचा येणे, टक्का उडणे किंवा धूळ बसणे यांना पॅकिंगमुळे प्रतिबंध होतो. खेळण्यासारख्या वस्तू ज्या विनावेष्टणाच्याही विकल्या जाऊ शकतात, त्यांनाही अशा कारणांमुळे आवरणाची गरज असते.

वाहतूक सुलभ होणे : वाहतूक आणि पुरवठ्याच्या दृष्टीने पॅकिंग आणि पॅकेजिंगचे काही खास फायदे आहेत. खोक्यामध्ये भरलेले सामान नीट रचून ठेवता येते, जे सुट्या वस्तूबाबत करणे कठीण होते.

याशिवाय पॅकेजिंगमुळे मांडणीवर वस्तू रचून ठेवता येतात आणि निवड करणे सोयीचे होते.

उद्दिष्टे आणि फायदे यांच्या निकषावर खरे उतरणारे पॅकिंग हे उत्तम पॅकिंग वा पॅकेजिंग मानले जाते. उत्तम पॅकेजिंग आकर्षक, हाताळण्यास सुलभ, तसेच विल्हेवाट लावण्यास सोपे असणे गरजेचे असते. किंमत, वजन आणि पर्यावरणदृष्ट्या व्यवहार्य असावे लागते. त्यावर उत्पादनातील घटक पदार्थ, हाताळणीसंदर्भात महत्त्वाच्या सूचना, किंमत, मुदतीची तारीख इत्यादी तपशील असावा लागतो.

साहित्य: पॅकिंग आणि पॅकेजिंगसाठी विविध प्रकारचे साहित्य वापरले जाते. उदा. लाकूड, धातू, प्लॅस्टिक, कागद, काच, माती, चिनीमाती, गोणपाट, गवत, बांबू, प्लॅस्टिक इत्यादी. वस्तूचा अंदाजे निर्मितीखर्च आणि बजेट यांव्यतिरिक्त अनेक घटकांवर साहित्याची निवड अवलंबून असते. उदा. उत्पादनाचे स्वरूप (द्रवरूप/घनरूप इ.), टिकाऊपणा, तापमान, जेथे पोहोचायचे आहे तेथपर्यंतचे अंतर, हवामान, वाहतूक व्यवस्था इत्यादी. पॅकिंग किंवा पॅकेजिंग हे एकाच साहित्यापासून बनविलेले (उदा. प्लॅस्टिकची बाटली) किंवा विविध मिश्र साहित्यांपासून बनविलेले असू शकते. उदा. टेट्रा पॅक किंवा वहीचे किंवा पुस्तकाचे मुखपृष्ठ.

पॅकेजिंगचे प्रकार :

प्राथमिक, द्वितीय स्तरावरील आणि तृतीय स्तरावरील असे पॅकेजिंगचे मूलभूत प्रकार सांगता येतील.

प्राथमिक पॅकेजिंग : ग्राहकाद्वारे हाताळले जाणारे वेष्टन किंवा डबी/ट्यूब इत्यादी.

द्वितीय स्तरावरील पॅकेजिंग : पुड्याचे खोके किंवा तत्सम वस्तू ज्यामध्ये प्राथमिक पॅकेजिंग ठेवून ने-आण केली जाते. यामध्ये वस्तू हलू नये म्हणून वापरले जाणारे साहित्य जसे बबल रॅप (Bubble wrap) समाविष्ट केले जाईल.

तृतीय स्तरावरील पॅकेजिंग : यामध्ये द्वितीय स्तरावरील पॅकेजेस, जसे खोकी एकत्रितपणे नेण्यासाठी मोठे कंटेनर्स किंवा लाकडी फळ्या (मोठे सामान जागेवर राहण्यासाठी) इत्यादींचा समावेश होतो.

पॅकेजिंग तयार करताना लक्षात घ्यावयाच्या गोष्टी : रचना, बाह्यस्वरूप, वापराच्या दृष्टीने सोयीस्करपणा,

पुनर्वापर, किंमत/खर्च इत्यादी.

पॅकेजिंगची निवड करताना करण्याची परीक्षा : पॅकेजिंगची निवड करताना विविध प्रकारच्या परीक्षा केल्या जातात. यामध्ये थोड्या उंचीवरून पडणे, कंपने, उतारावरून घरंगळणे/गडगडणे इत्यादी प्रकारच्या चाचण्या केल्या जातात. जेणेकरून निवडलेल्या साहित्याची योग्यता तपासली जाते. याव्यतिरिक्त मिटाचा फवारा वापरून गंजविरोधकता तपासली जाते. वाळू/धूळ आत शिरते की नाही किंवा पावसाळ्यात दम टपणाला विरोध करू शकते की नाही, हेदेखील तपासले जाते.

पॅकेजिंगचे अनेक फायदे असले, तरी काही तोटेसुद्धा आहेत.

पॅकिंग आणि पॅकेजिंगचे तोटे

खर्च : पॅकेजिंगचा जितका खर्च, तितकी ग्राहकाने मोजायची किंमतही जास्त.

साहित्याचा टिकाऊपणा : पातळ कागद, प्लॅस्टिकसारखे स्वस्त साहित्य बहुतेक वेळा टिकाऊ नसते. आतील माल दिसण्यासाठी 'खिडक्या' असणारी कागदाची किंवा प्लॅस्टिकची खोकी बऱ्याचदा वाहतुकीदरम्यान किंवा दुकानातील हाताळणी करताना पेचून जातात, फाटतात किंवा दबली जातात.

पुनर्चक्रीकरणातील समस्या : बऱ्याच ठिकाणी पॅकेजिंगसाठी वापरलेले साहित्य टाकण्यासाठीची सोय नसते. जेथे असते तेथे लोक योग्य विल्हेवाटीसाठीचे नियम पाळत नाहीत. जसे खोकी नीट उघडून घडी करून टाकणे, साहित्याला लागलेले अन्नकण/दूध साफ करून मगच टाकणे इत्यादी. जर हे नियम पाळले गेले नाहीत, तर माणसे लावून साफ करून घ्यावे लागते. हे महाग तर पडतेच, त्याबरोबर यामुळे एकूणच प्रक्रियाही मंदावते.

पॅकेजिंगमुळे वाहतुकीदरम्यान व्यापली जाणारी अधिकची जागा : चौकोनी किंवा आयताकृती खोकी रचून ठेवायला सोपे असले, तरी जास्त जागा व्यापली जाते. उत्पादनाच्या एकूण वजनात त्यामुळे वाढ होते. उदा. कॉर्नफ्लेक्स किंवा ओट्सच्या 400 ग्रॅमच्या खोक्यामध्ये पॅकेजिंगचे वजन प्रत्यक्ष

उत्पादनाच्या वजनाच्या तब्बल 23 टक्के असते.

पॅकेजिंग कमी केल्यास होणारे (गैर)समज : कच्च्या मालाची बचत आणि उत्पादनाची किंमत कमी करण्याच्या दृष्टीने पॅकेजिंग कमी केल्यास ग्राहकाची आपल्याला कमी सामान मिळाल्याची भावना होऊ शकते. खास करून जर आधी तेवढेच सामान मोठ्या आणि आकर्षक खोक्यातून दिले गेले असेल तर!

डंपिंग ग्राऊंडवर होणारा परिणाम : महापालिका/नगरपालिकेकडे जमा होणाऱ्या एकूण कचऱ्याचा सुमारे एक तृतीयांश भाग पॅकेजिंगचा असतो. यातील काही कचऱ्याचे पुनर्चक्रीकरण शक्य असले, तरी बहुतांश भाग पुनर्चक्रीकरणयोग्य नसतो. पुनर्चक्रीकरणानंतरही बहुतांश वेळा तो त्याच कारणासाठी वापरता येत नाही. उदा. जरी आधी अन्नाचे पॅकेजिंग करण्यासाठी वापरात आले असले, तरी पुनर्चक्रीकरण केलेले बहुतांश प्लॅस्टिक अन्नपदार्थ ठेवण्यायोग्य नसते. घरी आलेले बहुतांश पॅकेजिंग आणि पॅकेजिंगचे सामान डंपिंग ग्राऊंडमध्ये पोचते.

अनावश्यक पॅकेजिंग : याला आपण अति पॅकेजिंगही म्हणू शकतो. कोणतेही उत्पादन जर गरज नसताना वेष्टणाच्या एकापेक्षा अधिक थरांनी गुंडाळले गेले, तर अशा पॅकेजिंगला अति किंवा अनावश्यक पॅकेजिंग म्हणता येते. उदा. एखादी छोटी वस्तू प्लॅस्टिकमध्ये गुंडाळून त्याभोवती हवेने भरलेल्या पिशव्या ठेवून खोक्यात ठेवणे. मग हे खोके दुसऱ्या मोठ्या खोक्यात ठेवून वितरणासाठी पाठविणे. यामुळे किंमत, वाहतुकीचा भार वाढण्याबरोबरच पर्यावरणाची हानी होते, हे महत्त्वाचे. एकविसाव्या शतकातील वाढत्या ई-व्यवहारांबरोबरच अशा साहित्यामध्ये नाट्यपूर्णरीत्या वाढ झालेली दिसून येते. ऑनलाईन सेवा पुरवणाऱ्या कंपन्या सामानाच्या तुलनेत अवास्तव पॅकेजिंग साहित्य वापरतात, असे निदर्शनास आले आहे. पर्यावरणदृष्ट्या हानिकारक ठरणाऱ्या पॅकेजिंगसाठी अन्नव्यवसायही कुप्रसिद्ध आहे. जाळी लावलेली किंवा प्लॅस्टिकच्या आवरणात गुंडाळलेली सफरचंदे, याच्या फायद्याच्या मानाने पर्यावरणावर होणारे दुष्परिणाम अधिक आहेत.

उत्पादन-फूटप्रिंट : पॅकेजिंगच्या उत्पादनासाठीसुद्धा स्रोतांचा वापर होतो. साधारण अर्धा किलोग्रॅम स्टायरोफोम च्या निर्मितीसाठी सुमारे एक लिटर पेट्रोलियमचा वापर होतो. याव्यतिरिक्त या उत्पादनासाठी ऊर्जा लागते, जी बऱ्याच वेळा जीवाश्मइंधनाच्या वापरातून मिळविली जाते. या प्रक्रियेत वायू व जलप्रदूषण होते ते वेगळेच! उदा. काच जोपर्यंत फुटत नाही, तोपर्यंत कितीही वेळा काचेचा पुनर्वापर करता येतो. पण काच बनवण्यासाठी लागणारी सिलिका वाळूपासून मिळविली जाते. वाळू हा महत्त्वाचा स्रोत आहे. याशिवाय काच कारखान्यापर्यंत वाळू वाहून नेण्यासाठी आणि काचनिर्मितीसाठी आवश्यक उच्च तापमान मिळविण्यासाठी इंधनाचा वापर होतो. ही सारी ऊर्जा जीवाश्मइंधनापासून मिळविली जाते.

पॅकेजिंगमुळे पर्यावरणावर होणाऱ्या प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष परिणामांमध्ये जलप्रदूषण, मृदेचा दर्जा खालावणे यांबरोबरच जंगलांसारख्या महत्त्वाच्या स्रोतांमध्ये लक्षणीय घट, घातक रासायनिक प्रदूषण, घनकचरा प्रदूषण यांचा समावेश होतो. या सान्याचा स्रोतांचा शाश्वत वापर आणि पर्यावरण यावर गंभीर परिणाम होतो.

वादळी वातावरणात किंवा उंच लाटा येतात, अशा वेळी सागराने किनाऱ्यावर फेकलेला प्रचंड कचरा आपण पाहतो. या कचऱ्याचे मूळ जमिनीवर निर्बुद्धपणे इतस्ततः फेकलेल्या कचऱ्यातच सापडते. कचरा टाकण्यासाठी व्यवस्था नसणे किंवा त्याबद्दल माहिती नसणे, ही याची महत्त्वाची कारणे आहेत. यामध्ये पॅकेजिंग साहित्य प्रामुख्याने आढळते. पीनटसारखी कासवे किंवा गायीसारखी प्लॅस्टिक खाणारी मुकी जनावरे याचे बळी ठरतात.

याला उपाय काय ?

सोयीचे पॅकेजिंग आणि पॅकेजिंग प्रत्यक्षात कसे गैरसोयीचे ठरते आहे, हे समाजाला कळून चुकले आहे. शाश्वत पर्यायांचा वापर करणे आणि पॅकेजिंग-पॅकेजिंग साहित्याचा कमीत कमी उपयोग, हेच उपाय शक्य वाटतात.

'3 R मंत्र' जसे कमी वापर, पुनर्वापर आणि पुनर्चक्रीकरण हे उपाय इथेही लागू होतात.

यामध्ये कमी वापर हा पुनर्वापरापेक्षा बरा आणि

पुनर्चक्रीकरणापेक्षा पुनर्वापर उत्तम हे लक्षात येते.

- कमीत कमी पॅकेजिंग साहित्य वापरलेले उत्पादन निडवणे.
- पॅकिंग म्हणून मिळालेल्या वस्तूंचा पुनर्वापर करणे. पूर्वी लोक दुधाच्या पिशव्या धुऊन वापरत असत. अशा पुनर्वापराचा हल्ली विसर पडलेला दिसतो. किंवा ऑनलाईन खरेदी करताना पॅकेजिंगसाठी वापरलेले साहित्य परत नेण्याचे धोरण असलेली कंपनी निवडावी.
- पुनर्वापर हा पुनर्चक्रीकरणापेक्षा हितकारक ठरतो. कारण यामुळे पुनर्चक्रीकरणासाठी होणारा स्रोतांचा आणि ऊर्जेचा वापर टाळता येतो.
- डंपिंग ग्राऊंडमध्ये भर घालण्यापेक्षा पुनर्चक्रीकरण श्रेयस्कर ठरते. काही साहित्याचे अनेकदा पुनर्चक्रीकरण करता येते, तर काहींचे 2-3 वेळा. काही उदाहरणे पाहू.
- कागद - 5 ते 7 वेळा
- पुढ्या - 3 ते 4 वेळा
- काच - कितीही वेळा
- प्लॅस्टिक - एकदा
- पॉलिस्टायरिन - एकदा
- तांबे, अॅल्युमिनियम आणि इतर धातू : अनेकदा

कल्पक पुनर्चक्रीकरणाची काही उदाहरणे :

- खेळाडूंचे पोशाख बनविणारी प्रसिद्ध कंपनी नाइकी (Nike) अमेरिकेच्या राष्ट्रीय फुटबॉल संघाचा गणवेश आणि इतर वस्तूंचा संच बनविताना प्लॅस्टिकच्या बाटल्यांचा वापर करते. प्रत्येक गणवेश बनविताना 16 बाटल्यांचा उपयोग होतो. यापासून टीशर्ट, शॉर्ट पॅट आणि मोजे बनविले जातात. हा उपक्रम 2010 पासून सुरू आहे.
- 'कोविड-19'च्या साथीदरम्यान विलगीकरण कक्षातील खाटा बनविण्यासाठी होणारा पुड्याचा वापर.
- टाण्यातील कौस्तुभ ताम्हणकर नावाचे गृहस्थ प्लॅस्टिक गोळा करून त्यापासून द्वितीय स्तरावरील पॅकेजिंगमध्ये वस्तू हलू नये म्हणून घातले जाणारे साहित्य बनवितात.

पर्यावरणसहिष्णू किंवा शाश्वत पॅकिंग किंवा पॅकेजिंग :

याला 'ग्रीन पॅकेजिंग' असेही म्हटले जाते. असे पॅकेजिंग जे जैवविघटनशील, पुनर्वापर किंवा पुनर्चक्रीकरण करण्याजोगे, बिनविषारी, पुनर्चक्रीकरण केलेल्या पदार्थांपासून बनविलेले किंवा नैसर्गिक स्रोतांपासून बनविलेले आणि पर्यावरणाला कमीत कमी हानी पोहोचविणाऱ्या पद्धतीने बनविलेले असेल, तर त्यास 'शाश्वत पॅकेजिंग' म्हणता येते. याला हितकारक म्हणता येते, कारण ते जैवविघटनशील किंवा जलद पुनर्भरण होऊ शकणाऱ्या (उदा. बांबू) नैसर्गिक स्रोतांपासून बनलेले असते. बांबू हा कागद किंवा इतर वस्तू बनविण्यासाठी दर 2-3 वर्षांनी तोडला जाऊ शकतो, तर एखादे मोठे झाड त्यासाठी 60 वर्षे घेते.

पर्यावरणसहिष्णू पॅकिंग आणि पॅकेजिंगची काही उदाहरणे :

- केळी/कर्दळी/पळस किंवा साल वृक्षांच्या पानामध्ये अन्नपदार्थ बांधून देण्याची पारंपरिक पद्धत
- 'आरे'ची दुधाच्या बाटल्यांची पद्धत. कंपनीचे पॅकिंग मटेरिअल परत घेण्याचे धोरण आणि पुनर्वापर करण्याजोगे पॅकेजिंग मटेरिअल यासाठी ही आदर्श पद्धत होती.
- वर्तमानपत्रांपासून बनविलेली अंडी नेण्यासाठीची बास्केट
- 'पुमा' (Puma) कंपनीने बनविलेली पुनर्वापर करण्याजोगी बुटांची खोकासदृश बॅग
- बिया घालून बनविलेली जैवविघटनशील पिशवी. जिचे विघटन झाल्यावर आत घातलेल्या बियांपासून रोपे तयार होतील.
- पाण्यासह तोंडात टाकल्यावर विरघळून जाणारे बॉल.

पदार्थ जराही फुकट जाणार नाही अशा ट्यूब, बाटल्या किंवा ट्यूबमधून पदार्थ फुकट न घालवता बाहेर काढता येईल असे साधन. उदा. पूर्वी घराघरांमध्ये टूथपेस्ट पूर्णपणे/शेवटपर्यंत वापरता येईल असे यंत्र असे. स्वयंपाकघरात टिश्यू पेपरचा तुकडा निघण्यासाठी जे साधन असते, त्यातून

दरवेळी विशिष्ट आकाराचा मोठा तुकडा निघतो, जो बऱ्याच वेळा फुकट जातो. त्यामुळे या साधनामध्ये सुधारणा शक्य आहे. ही फक्त काही उदाहरणे आहेत.

विद्यार्थ्यांनी काय करायचे आहे ?

- दिलेली माहिती नीट वाचा.

भाग १

- तुमच्या घरी होणाऱ्या पॅकिंग आणि पॅकेजिंग मटेरिअलचा अभ्यास करा.
- हे कमी कसे करता येईल याच्या शक्यता शोधा. हे विविध प्रकारे करता येऊ शकते. जसे कमीत कमी पॅकेजिंग असलेल्या वस्तू निवडणे. घरून अन्न नेताना समजा फॉईल इत्यादीचा वापर होत असेल, तर अशा सवयी बदलणे. लेज वगैरेसारखी छोटी पॅकेट्स घेण्याचे टाळणे. जेथे अति पॅकेजिंग होते अशी ऑनलाईन खरेदी टाळणे.
- या अभ्यासाची प्रकल्पात नोंद करा.

भाग २

- तुमच्या आजूबाजूला असलेल्या विविध पॅकिंग आणि पॅकेजिंगचे निरीक्षण करा. यामध्ये पॅकेजिंगच्या रचनेचेही निरीक्षण करा. घरी असणाऱ्या बाटल्या/ट्यूब/सॅशे (Sachet)/खोकी किंवा फास्ट फूड मिळणारी हॉटेल्स जसे पिझ्झा-बर्गर मिळणारी रेस्टॉरंट इत्यादींचा अभ्यास करू शकता. पॅकिंग किंवा पॅकेजिंगमध्ये घरून बांधून नेले जाणारे अन्न पॅक करणे/स्वच्छके/प्रसाधने/शैक्षणिक साधने/कपडे/बूट/दागिने अशा कोणत्याही वस्तूचे पॅकिंग आणि पॅकेजिंग तुम्ही अभ्यासू शकता.
- कोणत्याही एकाची निवड करा आणि उत्पादनाचा/पदार्थाचा नाश कमी करण्यासाठी उपाय सुचवा किंवा पॅकेजिंग साहित्यामध्ये सुधारणा/पर्यावरणसहिष्णू पर्याय सुचवा.
- तुम्ही सुचविलेला पर्याय/उपाय स्थानिक स्रोतांचा वापर होणारा आणि व्यवहार्य असेल, याची दक्षता घ्या.

किंवा

भाग २

- पॅकिंग किंवा पॅकेजिंगच्या पुनर्वापर किंवा पुनर्चक्रीकरणासाठी कल्पक पद्धत सुचवा.
- प्रकल्प लिहा.

लक्षात घ्या :

- प्रकल्पाचे दोन भाग आहेत. दोन्ही भाग पूर्ण करावयाचे आहेत.
- प्रकल्पाचा भाग 1 हा सर्वासाठी समान आहे. हा भाग घरी करता येण्याजोगा आहे आणि घरीच करायचा आहे.
- भाग 2 साठी दोन पर्याय दिले आहेत. तुम्ही यातील कोणताही एक पर्याय निवडा.
- प्रकल्पाचा मुख्य विषय 'पॅकिंग आणि पॅकेजिंग' आहे, हे लक्षात घ्या. तुमचे काम या विषयाशी निगडित असणे आवश्यक आहे.
- या समस्येवर उपाय शोधणे अपेक्षित आहे. या विषयामध्ये आपण पॅकिंगच्या साहित्याचा पर्यावरणावर होणाऱ्या परिणामांच्या अभ्यासावर लक्ष केंद्रित नाही करत आहोत, हे लक्षात घ्या.
- 'कोविड-19' परिस्थिती लक्षात घेता सर्व्हे टाळा. सर्व्हे करायचाच असेल, तर गुगल फॉर्मचा पर्याय निवडू शकता. तुम्हाला तज्ज्ञांची मुलाखत घ्यायची असल्यास फोनवरून घेऊ शकता.

(संदर्भ : www.google.com)