

Competency Based Learning Materials (CBLM)



Practice Green TVET in Training Delivery

প্রশিক্ষণ পরিচালনায় গ্রিন টিভিইটি-এর চর্চা

শিখন ফল ১: টিভিইটি-তে গ্রিন ইকোনমি নীতি এবং
পরিবেশগত মানদণ্ড চিহ্নিতকরণ

ইনফরমেশন শিট ১: সবুজের সন্ধানে এক ট্রেইনারের যাত্রা



ধরে নিন, আপনি একজন টিভিইটি (TVET) ট্রেইনার। বছরের পর বছর ধরে আপনি হাজারো তরুণ-তরুণীকে হাতে-কলমে কাজ শিখিয়ে আসছেন। কিন্তু একদিন সকালে আপনি আপনার ইনস্টিটিউটে প্রবেশ করে চারপাশের পরিবেশের দিকে তাকালেন। ওয়ার্কশপের এক কোণে জমে থাকা স্ক্র্যাপ মেটাল, ফ্লোরে পড়ে থাকা পুরোনো তারের টুকরো, আর মেশিনের একটানা শব্দ, সব মিলিয়ে আপনার মনে একটি গভীর চিন্তার উদয় হলো। আপনি ভাবলেন, "কীভাবে আমার এই ট্রেডকে পরিবেশবান্ধব করা যায়? আমি যে কারিগরদের তৈরি করছি, তারা কি আগামী দিনের পৃথিবীর জন্য প্রস্তুত?"

এই একটি প্রশ্ন আপনার চিন্তার জগৎ পাLETTE দিলো। আপনার প্রথম কাজ হলো জাতীয় পরিবেশগত নীতি, সার্কুলার ইকোনমি (Circular economy) ধারণা এবং টেকনিক্যাল এডুকেশনের টেকসই নির্দেশিকাগুলো পড়া এবং অনুধাবন করা। আপনি বুঝতে পারলেন, একজন দক্ষ কারিগর হওয়া মানে শুধু নিখুঁতভাবে কাজ করা নয়, বরং প্রকৃতির কোনো ক্ষতি না করে কাজ করা। এই ইনফরমেশন শিটটি আপনার সেই রূপান্তরের গল্প, যেখানে আপনি ধাপে ধাপে একজন সাধারণ ট্রেইনার থেকে 'গ্রিন টিভিইটি চ্যাম্পিয়ন'-এ পরিণত হবেন।

জাতীয় পরিবেশগত নীতি এবং টিভিইটি-র টেকসই নির্দেশিকা

আপনি প্রথমেই আপনার ডেস্কের ড্রয়ার খুলে বাংলাদেশের জাতীয় পরিবেশ নীতি এবং টিভিইটি সেক্টরের জন্য নির্ধারিত টেকসই (Sustainability) গাইডলাইনগুলো বের করলেন। আপনি দেখলেন, সরকার এবং শিল্প খাত কীভাবে জলবায়ু পরিবর্তন মোকাবিলায় একযোগে কাজ করছে।

একজন ট্রেনার হিসেবে আপনাকে বুঝতে হবে যে আপনার ট্রেনার প্রতিটি কাজের একটি পরিবেশগত প্রভাব রয়েছে। বাংলাদেশ ক্লাইমেট চেঞ্জ স্ট্র্যাটেজি অ্যান্ড অ্যাকশন প্ল্যান (BCCSAP) বা মুজিব ক্লাইমেট প্রসপারিটি প্ল্যানের মতো বৃহত্তর জাতীয় নীতিগুলোর একটি ক্ষুদ্র কিন্তু অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অংশ হলো টিভিইটি সেক্টর। আপনি যখন আপনার ট্রেনিদের পরিবেশগত আইনকানুন সম্পর্কে সচেতন করবেন, তখন তারা কর্মক্ষেত্রে গিয়ে আর যত্নতর বর্জ্য ফেলবে না বা অতিরিক্ত বিদ্যুৎ অপচয় করবে না।

সবুজ টিভিইটি (Green TVET) রূপান্তর প্রক্রিয়া



লিনিয়ার থেকে সার্কুলার ইকোনমিতে উত্তরণ

পড়াশোনা করতে করতে আপনি 'সার্কুলার ইকোনমি' বা বৃত্তাকার অর্থনীতির ধারণাটির সাথে পরিচিত হলেন। আগে শিল্পকারখানাগুলো চলতো লিনিয়ার ইকোনমিতে, যার মানে হলো "Take, Make, Dispose" (প্রকৃতি

থেকে নাও, জিনিস বানাও, এবং শেষে ফেলে দাও)। কিন্তু সার্কুলার ইকোনমি বলে ভিন্ন কথা। এর মূলমন্ত্র হলো সম্পদের সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত করা এবং বর্জ্যকে শূন্যের কোঠায় নামিয়ে আনা।

আপনি আপনার ওয়ার্কশপের সাথে লিনিয়ার এবং সার্কুলার ইকোনমির একটি তুলনামূলক ছক তৈরি করলেন আপনার ডায়েরিতে:

টেবিল ১: লিনিয়ার ইকোনমি বনাম সার্কুলার ইকোনমি (একটি টিভিইটি ওয়ার্কশপের প্রেক্ষাপটে)

মানদণ্ড (Criteria)	লিনিয়ার ইকোনমি (প্রচলিত পদ্ধতি)	সার্কুলার ইকোনমি (আপনার নতুন লক্ষ্য)
কাঁচামালের ব্যবহার	প্র্যাকটিসের জন্য সবসময় নতুন কাঁচামাল ব্যবহার করা হয়।	একবার ব্যবহৃত ম্যাটেরিয়াল পুনরায় ব্যবহার (Reuse) বা রিসাইকেল করে প্র্যাকটিস করা হয়।
বর্জ্য ব্যবস্থাপনা	প্র্যাকটিস শেষে স্ক্র্যাপ বা উচ্ছিষ্ট সরাসরি ডাস্টবিনে ফেলে দেওয়া হয়।	স্ক্র্যাপগুলোকে আলাদা করে (Segregation) পুনরায় ব্যবহারযোগ্য বা বিক্রয়যোগ্য পণ্যে রূপান্তর করা হয়।
যন্ত্রপাতির জীবনকাল	মেশিন নষ্ট হলে সোজা ফেলে দিয়ে নতুন কেনা হয়।	নিয়মিত মেইনটেন্যান্স করে যন্ত্রের আয়ু বাড়ানো হয় এবং নষ্ট পার্টস মেরামত (Repair/Recover) করা হয়।
শক্তির উৎস	শুধু গ্রিডের বিদ্যুতের ওপর নির্ভরতা এবং অপচয় নিয়ে মাথাব্যথা নেই।	শক্তির সর্বোচ্চ ব্যবহার, ডে-লাইট সেভিং, এবং সম্ভব হলে সোলার প্যানেলের ব্যবহার নিশ্চিত করা।

গ্রিন কনসেপ্টের গভীরে ডুব

সার্কুলার ইকোনমি বোঝার পর, আপনি গ্রিন কনসেপ্টের গভীরে প্রবেশ করলেন। আপনার মনে হলো, এই ধারণাগুলোকে আপনার সেশন প্ল্যানে এমনভাবে গেঁথে দিতে হবে যেন ট্রেইনিরা নিজের অজান্তেই পরিবেশবান্ধব হয়ে ওঠে।

১. ৫আর (5R) নীতি:

আপনি আপনার হোয়াইটবোর্ডে বড় করে লিখলেন, Reduce, Reuse, Recycle, Recover, Redesign.

- **Reduce (হ্রাস করা):** কীভাবে কাঁচামালের ব্যবহার কমানো যায়? আপনি ঠিক করলেন, ট্রেইনিদের প্রথমে সিমুলেটর বা কাগজে ড্রাফট করিয়ে তারপর আসল মেশিনে কাজ করাবেন। এতে ম্যাটেরিয়ালের অপচয় কমবে।

- **Reuse (পুনর্ব্যবহার):** ওয়েল্ডিং বা কাপেন্টি শপের ছোট টুকরোগুলো ফেলে না দিয়ে ছোট ছোট জয়েন্ট প্র্যাকটিসের জন্য রেখে দিলেন।
- **Recycle (পুনর্চক্রায়ণ):** ওয়ার্কশপের মেটাল স্ক্রাপ, প্লাস্টিক বা কাগজ নির্দিষ্ট ভেডরের কাছে পাঠিয়ে দিলেন যারা এগুলো গলিয়ে নতুন কাঁচামাল বানাবে।
- **Recover (উদ্ধার):** নষ্ট হয়ে যাওয়া পুরনো মোটর বা পিসি থেকে দামি তামা বা আইসি (IC) খুলে নিয়ে অন্য প্রজেক্টে ব্যবহার করলেন।
- **Redesign (পুনর্নকশা):** আপনার পুরোনো প্র্যাকটিক্যাল জবগুলো এমনভাবে নতুন করে ডিজাইন করলেন, যাতে কম বিদ্যুৎ ও কম ম্যাটেরিয়াল লাগে।

২. লাইফ-সাইকেল অ্যানালাইসিস (LCA):

আপনি ট্রেইনিদের শেখাতে শুরু করলেন যে, একটি প্রোডাক্ট তৈরি থেকে শুরু করে তার ধ্বংস হওয়া পর্যন্ত (Cradle to Grave) পরিবেশের ওপর কী প্রভাব পড়ে তা হিসাব করাই হলো লাইফ-সাইকেল অ্যানালাইসিস।

৩. কার্বন ফুটপ্রিন্ট ট্র্যাকিং: ওয়ার্কশপের মেশিনগুলো সারাদিন চললে কতটুকু কার্বন-ডাই-অক্সাইড নির্গত হয় বা কতটুকু বিদ্যুৎ খরচ হয়, তার একটি হিসাব বের করা। আপনি ঠিক করলেন, প্রতিটি ট্রেইনি তাদের প্রজেক্ট শেষে একটি 'এনার্জি লগ' পূরণ করবে।

৪. ক্লিন টেকনোলজি ও রিসোর্স প্রোডাক্টিভিটি: কীভাবে কম সম্পদ ব্যবহার করে বেশি আউটপুট পাওয়া যায় (রিসোর্স প্রোডাক্টিভিটি) এবং পরিবেশ দূষণ করে না এমন প্রযুক্তি (ক্লিন টেকনোলজি) কীভাবে ব্যবহার করা যায়, তা নিয়ে আপনি একটি নতুন সেশন যুক্ত করলেন।

কেস স্টাডি ১: একটি ওয়েল্ডিং ওয়ার্কশপের রূপান্তর



পটভূমি: শফিক সাহেব একটি পলিটেকনিক ইন্সটিটিউটের ওয়েল্ডিং ট্রেনার। তার ল্যাবে প্রতিদিন প্রচুর মেটাল শিট কাটা হতো এবং অবশিষ্ট অংশগুলো স্তুপ করে রাখা হতো। ল্যাবটি সবসময় ধোঁয়ায় আচ্ছন্ন থাকতো এবং প্রচুর বিদ্যুতের অপচয় হতো।

রূপান্তরের উদ্যোগ: আমাদের গল্পের মূল চরিত্রের মতো শফিক সাহেবও গ্রিন টিভিইটি নিয়ে পড়াশোনা শুরু করলেন। তিনি তার ওয়ার্কশপে কিছু যুগান্তকারী পরিবর্তন আনলেন:

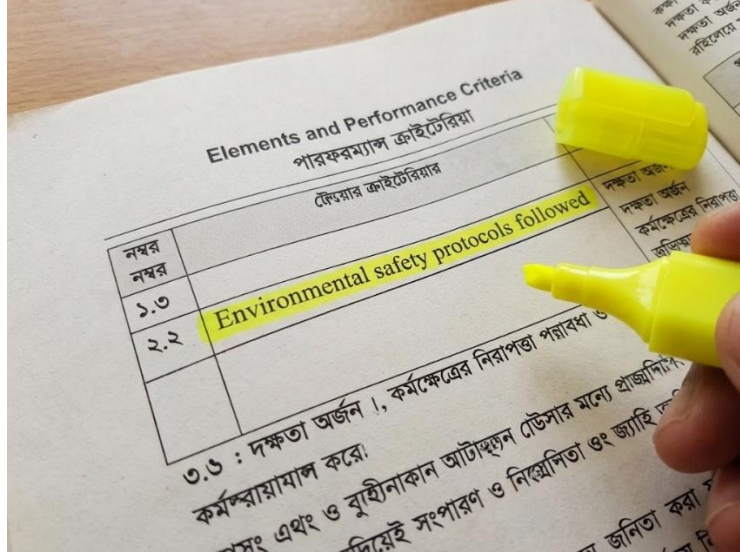
১. **Redesign ও Reduce:** তিনি ট্রেনিদের সরাসরি মেটালে কাজ করতে দেওয়ার আগে 'ভার্চুয়াল রিয়েলিটি (VR) ওয়েল্ডিং সিমুলেটরে' হাত পাকানোর ব্যবস্থা করলেন। এতে মেটাল ও ওয়েল্ডিং ইলেকট্রোডের খরচ ৪০% কমে গেলো।
২. **Reuse:** ট্রেনিদের আগের ব্যাচের ফেলে দেওয়া বড় মেটাল পিসগুলো কেটে ছোট ছোট প্র্যাকটিস পিস তৈরি করলেন।
৩. **Clean Technology:** পুরনো ওয়েল্ডিং মেশিনের বদলে 'ইনভার্টার বেসড ওয়েল্ডিং মেশিন' নিয়ে এলেন, যা প্রায় ৩০% বিদ্যুৎ সাশ্রয় করে এবং ধোঁয়া কম উৎপন্ন করে।

ফলাফল: মাত্র ছয় মাসের মধ্যে ওয়ার্কশপের বর্জ্য অর্ধেকের নিচে নেমে এলো, বিদ্যুৎ বিল উল্লেখযোগ্যভাবে কমলো এবং কাজের পরিবেশ স্বাস্থ্যকর হওয়ায় ট্রেনিদের উপস্থিতিও বৃদ্ধি পেলে। শফিক সাহেবের এই উদ্যোগ এখন পুরো প্রতিষ্ঠানের জন্য একটি মডেল (SOP) হিসেবে বিবেচিত হচ্ছে।

ন্যাশনাল অকুপেশনাল স্ট্যান্ডার্ডস (NOS) এবং BNQF-এ সবুজের ছোঁয়া

আপনার পড়াশোনা আরও এগোলো। এবার আপনি ন্যাশনাল অকুপেশনাল স্ট্যান্ডার্ডস (NOS) খুলে বসলেন। আপনার ট্রেডের কম্পিটেন্সি স্ট্যান্ডার্ডগুলোর (CS) ভেতর লুকিয়ে থাকা পরিবেশগত মানদণ্ড, শক্তি দক্ষতার বেঞ্চমার্ক এবং পরিবেশবান্ধব ট্রেড কম্পিটেন্সিগুলো আপনি হাইলাইটার দিয়ে চিহ্নিত করলেন।

আপনি অবাক হয়ে দেখলেন, বাংলাদেশ ন্যাশনাল কোয়ালিফিকেশন ফ্রেমওয়ার্ক (BNQF)-এর গ্রিন স্কিলস ডেসক্রিপ্টরে স্পষ্ট বলা আছে যে, একজন লেভেল ৪ বা লেভেল ৫ কর্মীর অবশ্যই পরিবেশগত ঝুঁকি মূল্যায়ন করার ক্ষমতা থাকতে হবে। আগে আপনি শুধু শেখাতেন কীভাবে একটি ইঞ্জিন ঠিক করতে হয়। কিন্তু এখন আপনি আপনার লেসন প্ল্যানে যোগ করলেন, কীভাবে ইঞ্জিন ঠিক করার পর ব্যবহৃত মবিল বা লুব্রিকেন্ট ড্রেনে না ফেলে নির্দিষ্ট কন্টেইনারে সংরক্ষণ করতে হয়। এটাই হলো গ্রিন স্কিলস বা সবুজ দক্ষতা!



পরিবেশ অধিদপ্তরের (DOE) মানদণ্ড এবং কমপ্লায়েন্স

আপনি বুঝতে পারলেন যে, গ্রিন টিভিইটি শুধু আপনার সদিচ্ছার ব্যাপার নয়, এটি একটি আইনি বাধ্যবাধকতাও বটে। আপনাকে পরিবেশ অধিদপ্তরের (DOE) মানদণ্ড, শিল্প বর্জ্য বা অ্যাক্সুয়েন্টস (effluents) গাইডলাইন এবং প্রাতিষ্ঠানিক স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (SOPs) মেনে চলতে হবে।

বিশেষ করে যারা প্লাস্টিং, সিভিল কনস্ট্রাকশন, রেফ্রিজারেশন ও এয়ার কন্ডিশনিং (RAC), অথবা অটোমোবাইল মেকানিক্সে কাজ করেন, তাদের জন্য এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

- **অ্যাক্সুয়েন্টস (Effluents) ব্যবস্থাপনা:** কারখানার বা ওয়ার্কশপের ব্যবহৃত তরল বর্জ্য (যেমন: মেশিনের কুল্যান্ট, রাসায়নিক পদার্থ মিশ্রিত পানি) সরাসরি নদী বা নর্দমায় ফেলা সম্পূর্ণ বেআইনি। একজন ট্রেইনার হিসেবে আপনাকে শেখাতে হবে কীভাবে এই তরল বর্জ্যকে ইটিপি (ETP - Effluent Treatment Plant) বা নির্দিষ্ট ডিসপোজাল মেকানিজমের মাধ্যমে শোধন করতে হয়।
- **বিপজ্জনক বর্জ্য (Hazardous Waste):** RAC ট্রেডের ক্ষেত্রে পুরনো রেফ্রিজারেন্ট গ্যাস বাতাসে ছেড়ে দেওয়া মানে ওজোন স্তরের মারাত্মক ক্ষতি করা। আপনাকে শেখাতে হবে কীভাবে রিকভারি মেশিনের সাহায্যে গ্যাস রিফিল বা রিকভার করতে হয়।

কেস স্টাডি ২: এয়ার কন্ডিশনিং (RAC) ট্রেডে পরিবেশ অধিদপ্তরের গাইডলাইনের সফল প্রয়োগ

পটভূমি: একটি ভোকেশনাল সেন্টারে রেফ্রিজারেশন ও এসি মেরামতের কাজ শেখানো হতো। প্র্যাকটিসের সময় পুরনো এসি থেকে প্রায়শই ক্লোরোফ্লুরোকার্বন (CFC) এবং হাইড্রোক্লোরোফ্লুরোকার্বন (HCFC) জাতীয়

গ্যাস বাতাসে ছেড়ে দেওয়া হতো, যা পরিবেশ অধিদপ্তরের (DOE) আইনের পরিপন্থী এবং বৈশ্বিক উষ্ণায়নের অন্যতম কারণ।

পদক্ষেপ:

প্রতিষ্ঠানের প্রধান ট্রেইনার, জনাব রহমান, DOE এর গাইডলাইন অনুযায়ী নতুন স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (SOP) তৈরি করলেন।

১. তিনি ল্যাবে 'রেফ্রিজারেন্ট রিকভারি ইউনিট' স্থাপন করলেন।
২. তিনি ট্রেইনীদের জন্য বাধ্যতামূলক করলেন যে, যেকোনো মেরামতের আগে পুরানো গ্যাস রিকভারি সিলিন্ডারে সংরক্ষণ করতে হবে।
৩. পরিবেশে গ্যাস রিলিজ করলে নেগেটিভ মার্কিংয়ের ব্যবস্থা করলেন।

ফলাফল: এর ফলে ট্রেইনিরা পরিবেশগত কমপ্লায়েন্স (Compliance) সম্পর্কে সচেতন হলো। তাদের এই অভ্যাসের কারণে প্রতিষ্ঠানটি পরিবেশ অধিদপ্তর থেকে 'পরিবেশবান্ধব ল্যাব' হিসেবে স্বীকৃতি পেল। ট্রেইনিরা যখন ইন্ডাস্ট্রিতে জবের জন্য গেলো, তখন এই রিকভারি স্কিল তাদের অন্যদের চেয়ে একধাপ এগিয়ে রাখলো।

প্রতিষ্ঠানের লক্ষ্যমাত্রা এবং আপনার ডেস্কে তৈরি মাস্টারপ্ল্যান

সবশেষে, আপনি আপনার নিজের ডেস্কে ফিরে এলেন। আপনার সামনে এখন পরিষ্কার একটি ভিশন। আপনি আপনার প্রতিষ্ঠানের নিজস্ব লক্ষ্যমাত্রা, যেমন বিদ্যুৎ সংরক্ষণ, পানির দক্ষতা বৃদ্ধি, কার্বন ফুটপ্রিন্ট কমানো এবং ম্যাটেরিয়াল পুনর্ব্যবহার (reuse) করার টার্গেটগুলো নিয়ে পর্যালোচনা করলেন।

আপনি একটি মাস্টারপ্ল্যান তৈরি করলেন, যা আপনি আগামী সপ্তাহ থেকে ওয়ার্কশপে বাস্তবায়ন করবেন।

টেবিল ২: গ্রিন ইনস্টিটিউট লক্ষ্যমাত্রা ও ট্রেইনারের অ্যাকশন প্ল্যান

লক্ষ্যমাত্রা (Target Area)	প্রাতিষ্ঠানিক লক্ষ্য (Institutional Goal)	আপনার ওয়ার্কশপের অ্যাকশন প্ল্যান (Your Action Plan)
বিদ্যুৎ সংরক্ষণ (Energy Conservation)	মাসিক বিদ্যুৎ বিল ২০% কমানো।	১. প্র্যাকটিস শেষে সব মেশিনের মেইন সুইচ বন্ধ করা। ২. দিনের বেলা জানালার পর্দা সরিয়ে ডে-লাইট ব্যবহার করা। ৩. আইডল (Idle) অবস্থায় মেশিন ফেলে না রাখা।

পানির দক্ষতা বৃদ্ধি (Water Efficiency)	পানির অপচয় ২৫% রোধ করা।	১. ল্যাবের সব কল বা ট্যাপ পরীক্ষা করা এবং লিকেজ মেরামত করা। ২. মেশিনের কুল্যান্ট হিসেবে ব্যবহৃত পানি রিসাইকেল করা। ৩. ট্রেইনিদের পানি ব্যবহারে সচেতন করতে লগবুক মেইনটেইন করা।
কার্বন ফুটপ্রিন্ট কমানো (Carbon Footprint Mitigation)	প্রতিষ্ঠানকে একটি 'লো-কার্বন জোন' এ রূপান্তর করা।	১. পুরনো এবং ধোঁয়া উৎপন্নকারী ইকুইপমেন্ট বাতিল বা আপগ্রেড করা। ২. ল্যাবের আশেপাশে গাছের টব রাখা বা ক্যাম্পাসে বৃক্ষরোপণ করা। ৩. কাগজবিহীন (Paperless) ডিজিটাল অ্যাসেসসমেন্ট চালু করা।
ম্যাটেরিয়াল পুনর্ব্যবহার (Material Reuse)	বর্জ্যের পরিমাণ ৩০% কমানো।	১. প্র্যাকটিক্যাল কাজের জন্য 5R নীতির কঠোর প্রয়োগ। ২. প্রতিটি ল্যাবে কালার-কোডেড ডাস্টবিন (প্লাস্টিক, মেটাল, অর্গানিক) রাখা। ৩. স্ক্র্যাপ ইনভেন্টরি তৈরি করে তা অন্য ডিপার্টমেন্টের কাজে লাগানো।



ডেস্কে বসে এতক্ষণের পড়াশোনা এবং পরিকল্পনা শেষে আপনি একটি দীর্ঘশ্বাস ফেললেন। তবে এটি ক্লান্তির নয়, এটি তৃপ্তির। সকালে ইনস্টিটিউটে ঢোকার সময় আপনার মনে যে প্রশ্নের জন্ম হয়েছিল, এখন তার একটি সুস্পষ্ট উত্তর আপনার কাছে আছে।

আপনি বুঝতে পারলেন যে, গ্রিন টিভিইটি শুধু পাঠ্যবইয়ের কোনো তাত্ত্বিক বিষয় নয়, এটি একটি জীবনব্যবস্থা। একজন টিভিইটি (TVET) ট্রেনার হিসেবে আপনার দায়িত্ব শুধু হাতুড়ি-বাটাল বা কম্পিউটারের মাউস ধরা শেখানো নয়; আপনার দায়িত্ব হলো এমন একদল কারিগর তৈরি করা, যারা যান্ত্রিক দক্ষতার পাশাপাশি প্রকৃতির প্রতিও থাকবে সমান সংবেদনশীল।

আজ আপনি যে ৫আর (5R) নীতি, সার্কুলার ইকোনমি, লাইফ-সাইকেল অ্যানালাইসিস এবং পরিবেশ অধিদপ্তরের মানদণ্ডগুলো অনুধাবন করলেন, তা আগামীকালের লেসন প্ল্যানের মাধ্যমে ছড়িয়ে পড়বে আপনার অগণিত ট্রেনিদের মাঝে। তারা যখন দেশ-বিদেশের বিভিন্ন ইন্ডাস্ট্রিতে কাজ করতে যাবে, তখন তারা সাথে করে নিয়ে যাবে আপনার শেখানো এই 'সবুজ দর্শন'।

আপনার এই ছোট ডেস্ক থেকে শুরু হওয়া এই নীরব বিপ্লবই হয়তো একদিন বদলে দেবে পুরো বিশ্বের শিল্পখাতের চিত্র। সবুজের সন্ধানে এক ট্রেনারের যে যাত্রা আজ শুরু হলো, তা অনন্তকাল ধরে চলবে হাজারো সবুজ কারিগরের হাত ধরে।

জব শিট ১: পরিবেশগত মানদণ্ড এবং লক্ষ্যমাত্রা চিহ্নিতকরণ

কাজের বিবরণ (Job Description): প্রতিষ্ঠানের পরিবেশগত নীতি এবং গ্রিন কনসেপ্ট বিশ্লেষণ করে একটি চেকলিস্ট তৈরি করা।

কাজের ধাপসমূহ (Step-by-Step Procedure):

1. **জাতীয় নীতি ও নির্দেশিকা সংগ্রহ এবং পর্যালোচনা:** প্রথমে জাতীয় পরিবেশগত নীতি, সার্কুলার ইকোনমি (Circular economy) ধারণা এবং টেকনিক্যাল এডুকেশনের টেকসই নির্দেশিকাগুলো (sustainability guidelines) সংগ্রহ করে বিস্তারিত পড়ুন এবং তা অনুধাবন করুন।
2. **NOS থেকে পরিবেশগত বেঞ্চমার্ক চিহ্নিতকরণ:** আপনার ট্রেডের ন্যাশনাল অকুপেশনাল স্ট্যান্ডার্ডস (NOS) ম্যানুয়ালটি খুলুন এবং এর ভেতর থেকে পরিবেশগত মানদণ্ড, শক্তি দক্ষতার (energy efficiency) বেঞ্চমার্ক এবং পরিবেশবান্ধব ট্রেড কম্পিটেন্সিগুলো খুঁজে বের করে নোট করুন।
3. **আইনি ও প্রাতিষ্ঠানিক মানদণ্ড বিশ্লেষণ:** পরিবেশ অধিদপ্তরের (DOE) মানদণ্ড, শিল্প বর্জ্য বা অ্যাক্সুয়েন্টস (effluents) গাইডলাইন এবং BNQF গ্রিন স্কিলস ডেসক্রিপ্টরগুলো ভালোভাবে বিশ্লেষণ করুন।
4. **প্রতিষ্ঠানের লক্ষ্যমাত্রা পর্যালোচনা:** আপনার প্রতিষ্ঠানের নিজস্ব লক্ষ্যমাত্রাগুলো পর্যালোচনা করুন, যার মধ্যে বিদ্যুৎ সংরক্ষণ, পানির দক্ষতা বৃদ্ধি, কার্বন ফুটপ্রিন্ট কমানো এবং ম্যাটেরিয়াল পুনর্ব্যবহার (materials reuse) করার সুনির্দিষ্ট টার্গেটগুলো অন্তর্ভুক্ত থাকবে।
5. **তথ্য সমন্বয় ও খসড়া তৈরি:** সংগৃহীত জাতীয় নীতি, NOS এর বেঞ্চমার্ক এবং প্রাতিষ্ঠানিক লক্ষ্যমাত্রাগুলোর সমন্বয় করে একটি ওয়ার্কশপ-উপযোগী 'গ্রিন চেকলিস্ট' এর খসড়া (Draft) তৈরি করুন।
6. **চেকলিস্ট চূড়ান্তকরণ:** তৈরিকৃত খসড়া চেকলিস্টটি প্রতিষ্ঠানের স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (SOP) এর সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ কি না, তা যাচাই করুন এবং প্রয়োজনীয় সংশোধন করে চেকলিস্টটি চূড়ান্ত করুন।

স্পেসিফিকেশন শিট ১: পরিবেশগত মানদণ্ড এবং লক্ষ্যমাত্রা চিহ্নিতকরণ

প্রয়োজনীয় উপকরণ (Tools, Materials & Equipment):

- জাতীয় পরিবেশগত নীতি এবং টিভিইটি-র টেকসই নির্দেশিকা সংবলিত ম্যানুয়াল।
- সংশ্লিষ্ট ট্রেডের ন্যাশনাল অকুপেশনাল স্ট্যান্ডার্ডস (NOS)।
- প্রতিষ্ঠানের নিজস্ব স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (SOP) এবং পরিবেশগত লক্ষ্যমাত্রার নথি।
- পরিবেশ অধিদপ্তরের (DOE) গাইডলাইন এবং BNQF ম্যানুয়াল।
- নোটপ্যাড, কলম বা চেকলিস্ট তৈরির জন্য ডিজিটাল ডিভাইস।

শিখন ফল ২: সেশন প্ল্যানিং এবং লার্নিং রিসোর্সে গ্রিন
কনসেপ্ট অন্তর্ভুক্তকরণ

ইনফরমেশন শিট ২: গল্পের প্লটে সবুজের ছোঁয়া



জাতীয় পরিবেশগত নীতি এবং সার্কুলার ইকোনমির (Circular economy) ধারণাগুলো নিয়ে পড়াশোনা করার পর আপনার মনে যে নতুন চিন্তার জন্ম হয়েছিল, এবার তাকে বাস্তবে রূপ দেওয়ার পালা। আপনি স্টাফ রুমে আপনার ডেস্কে বসে আছেন, সামনে রাখা আপনার গতানুগতিক পুরোনো লার্নিং ম্যাটেরিয়াল এবং সেশন প্ল্যানগুলোর একটি স্তুপ। আপনি ভাবলেন, "আমি নিজে তো জানলাম, কিন্তু আমার ট্রেনিদের কীভাবে জানাবো? শুধু মুখে বললে তো তারা ভুলে যাবে!"

আপনার উপলব্ধি হলো, পরিবেশগত মানদণ্ডগুলো শুধু লেকচার হিসেবে দিলে চলবে না; এগুলোকে প্র্যাকটিক্যাল কাজের অংশ করে তুলতে হবে। আর এর জন্য সবচেয়ে ভালো জায়গা হলো আপনার সেশন প্ল্যান এবং লার্নিং ম্যাটেরিয়াল (CBLM)। উদ্দেশ্য হলো, কোথায় কোথায় পরিবেশ ও সম্পদ সংরক্ষণের ধারণাগুলো অত্যন্ত সুকৌশলে ঢোকানো যায় (entry points), তা খুঁজে বের করা। আজকের এই ইনফরমেশন শিটে আমরা দেখবো কীভাবে আপনি আপনার সাধারণ একটি সেশন প্ল্যানকে একটি আধুনিক, ডিজিটাল এবং 'গ্রিন সেশন প্ল্যানে' রূপান্তর করলেন।

লার্নিং ম্যাটেরিয়াল এবং সেশন প্ল্যান অভিজ্ঞতা

সেশন প্ল্যান অভিজ্ঞতা করা মানে হলো আপনার বর্তমান পড়ানোর পদ্ধতিকে একটি 'সবুজ চশমা' দিয়ে নতুন করে দেখা। আপনি একটি লাল কলম হাতে নিলেন এবং আপনার পুরোনো সেশন প্ল্যানগুলোর পাতা উল্টাতে শুরু করলেন। আপনি খুঁজছেন সেই 'এন্ট্রি পয়েন্ট' বা সুযোগগুলো, যেখানে একটি ছোট পরিবর্তনের মাধ্যমে বিশাল পরিমাণ সম্পদের অপচয় রোধ করা সম্ভব।

ধরে নিন, আপনি 'বেসিক ইলেকট্রিক্যাল ওয়ারিং' ট্রেডের একজন ট্রেইনার। আপনার আগের সেশন প্ল্যানে লেখা ছিল: "ট্রেইনিরা ৫ মিটার তার কেটে একটি সার্কিট তৈরি করবে।"

আপনি লাল কলম দিয়ে সেখানে দাগ দিয়ে লিখলেন: "ট্রেইনিরা আগে একটি কাগজের লে-আউটে মাপ নেবে এবং ঠিক যতটুকু তার প্রয়োজন (ধরুন ৩.২ মিটার), ততটুকুই কাটবে। অবশিষ্ট তারগুলো পরবর্তী প্র্যাকটিসের জন্য সংরক্ষণ করবে।"

এভাবেই শুরু হলো আপনার সেশন প্ল্যান অভিজ্ঞতা।

টেবিল ১: গতানুগতিক সেশন প্ল্যান বনাম গ্রিন সেশন প্ল্যান (একটি তুলনামূলক অভিজ্ঞতা)

সেশনের ধাপ (Session Steps)	গতানুগতিক পদ্ধতি (Traditional Method)	আপনার অভিজ্ঞতা করা গ্রিন পদ্ধতি (Green Method)
প্রস্তুতি (Preparation)	ট্রেইনিদের জন্য ২০ পৃষ্ঠার প্রিন্ট করা জব শিট বিতরণ করা।	প্রিন্ট না করে LMS বা হোয়াটসঅ্যাপ গ্রুপে 'ইন্টারেক্টিভ পিডিএফ (Interactive PDF)' জব শিট দেওয়া।
উপকরণ সংগ্রহ (Material Collection)	স্টোররুম থেকে সবার জন্য নতুন কাঁচামাল (Raw materials) ইস্যু করা।	পূর্ববর্তী ব্যাচের অব্যবহৃত বা রিকভার (Recover) করা ম্যাটেরিয়ালগুলোকে অগ্রাধিকার দেওয়া।
কাজের নির্দেশনা (Instruction)	শুধু কাজ কীভাবে করতে হবে তা শেখানো। বর্জ্য নিয়ে কোনো কথা না বলা।	কাজ শুরুর আগেই বর্জ্য পৃথকীকরণ (Waste segregation) এবং সেফটি সম্পর্কে ৫ মিনিটের 'টুলবক্স টক' দেওয়া।
মূল্যায়ন (Assessment)	কাজ শেষে শুধু সার্কিট বা আউটপুট ঠিক আছে কিনা তা দেখা।	আউটপুটের পাশাপাশি কে কতটুকু ম্যাটেরিয়াল বাঁচিয়েছে এবং কর্মক্ষেত্রে কতটা পরিষ্কার রেখেছে, তার ওপর মার্কিং করা।

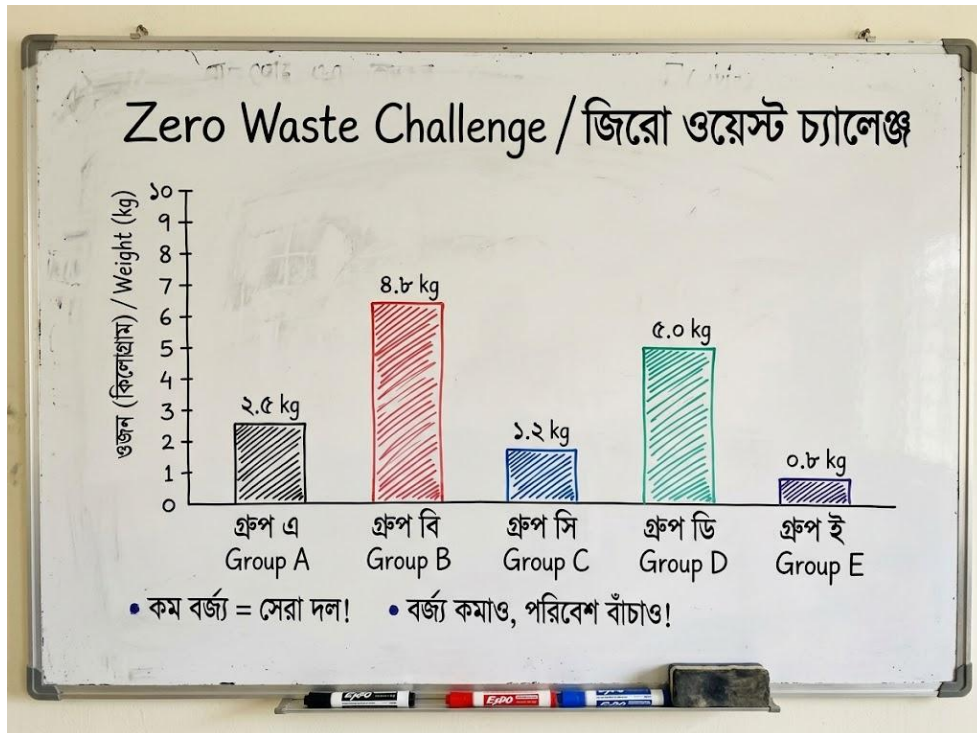
সুনির্দিষ্ট ও পরিমাপযোগ্য লার্নিং টাস্ক যুক্তকরণ

অডিট করার সময় আপনি বুঝতে পারলেন, শুধু "পরিবেশ বাঁচাও" বা "অপচয় করো না" বললে ট্রেনিরা গুরুত্ব দেয় না। ম্যানেজমেন্টের ভাষায় একটি কথা আছে, "যা পরিমাপ করা যায় না, তা ম্যানেজ করা যায় না" (If you can't measure it, you can't manage it)।

তাই আপনি আপনার লেসন প্লানে এমন কিছু সুনির্দিষ্ট ও পরিমাপযোগ্য (Measurable) লার্নিং টাস্ক যুক্ত করলেন যা বর্জ্য হ্রাস, ম্যাটেরিয়াল দক্ষতা এবং পরিবেশগত কমপ্লায়েন্স নিশ্চিত করে।

পরিমাপযোগ্য টাস্কের কিছু উদাহরণ:

- **বর্জ্য হ্রাস (Waste Reduction):** "প্র্যাকটিক্যাল কাজ শেষে প্রতিটি গ্রুপ তাদের উৎপন্ন বর্জ্যের পরিমাণ পরিমাপ করবে। লক্ষ্য থাকবে গত সেশনের চেয়ে বর্জ্য অন্তত ১০% কমিয়ে আনা।"
- **ম্যাটেরিয়াল দক্ষতা (Material Efficiency):** "কাঠ কাটার সময় এমনভাবে লে-আউট করতে হবে যেন বোর্ডের ৯৫% অংশ কাজে লাগে এবং স্ক্রাপ (Scrap) ৫% এর নিচে থাকে।"
- **পরিবেশগত কমপ্লায়েন্স (Environmental Compliance):** "মেশিন ব্যবহারের পর ঠিকমতো পাওয়ার-অফ (Power-off) করা হয়েছে কিনা, তা চেকলিস্টে ১০০% টিক মার্ক দিয়ে নিশ্চিত করতে হবে।"



কেস স্টাডি ১: ড্রেসমেকিং (গার্মেন্টস) ট্রেডে ম্যাটেরিয়াল দক্ষতার প্রয়োগ

পটভূমি: মিসেস শায়লা একটি ভোকেশনাল ইনস্টিটিউটের ড্রেসমেকিং ট্রেডের ট্রেইনার। তার ট্রেইনিরা যখন কাপড় কাটা শিখতো, তখন লে-আউট (মার্কার মেকিং) ঠিকমতো না করার কারণে প্রচুর দামি কাপড় নষ্ট হতো এবং সেগুলো ফ্লোরে পড়ে থাকতো।

গ্রিন সেশন প্ল্যানের উদ্যোগ: শায়লা ম্যাডাম তার সেশন প্লানে একটি পরিমাপযোগ্য টাস্ক যুক্ত করলেন। তিনি নির্দেশ দিলেন, "সরাসরি কাপড়ে কাঁচি চালানোর আগে প্রতিটি ট্রেইনিকে মিনি-স্কেল (Mini-scale) কাগজে প্যাটার্ন বসিয়ে দেখাতে হবে যে কীভাবে সবচেয়ে কম কাপড় নষ্ট করে পোশাকটি বানানো যায়। যার স্ক্র্যাপ বা উচ্ছিষ্ট কাপড়ের ওজন সবচেয়ে কম হবে, অ্যাসেসমেন্টে সে 'ম্যাটেরিয়াল এফিসিয়েন্সি' পাটে ফুল মার্কস পাবে।"

ফলাফল: এই একটিমাত্র পরিমাপযোগ্য টাস্ক যুক্ত করার কারণে ট্রেইনিদের মধ্যে সুস্থ প্রতিযোগিতা শুরু হলো। তারা কাপড়ের প্রতিটি ইঞ্চির সর্বোচ্চ ব্যবহার করতে শিখলো। মাস শেষে দেখা গেলো, ইনস্টিটিউটের কাঁচামাল কেনার খরচ প্রায় ২৫% কমে গেছে এবং বর্জ্য কাপড়ের পরিমাণ ড্রাস্টিক্যালি হ্রাস পেয়েছে।

ডিজিটাল যুগে উত্তরণ - কাগজের বদলে পিক্সেল

সেশন প্ল্যান মডিফাই করার পর আপনার চোখ পড়লো লার্নিং ম্যাটেরিয়াল বা তথ্যের পাহাড়ের দিকে। প্রতি বছর নতুন ব্যাচ আসে, আর হাজার হাজার পৃষ্ঠার ইনফরমেশন শিট, জব শিট আর ম্যানুয়াল ফটোকপি করা হয়। কোর্স শেষে এগুলো হয়তো ডাস্টবিনে জায়গা পায়, যা পরিবেশের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর।

আপনি সিদ্ধান্ত নিলেন, কাগজ ও একবার ব্যবহারযোগ্য (Single-use) উপকরণের বদলে আপনি ডিজিটাল যুগের সর্বোচ্চ সুবিধা গ্রহণ করবেন। আপনি ডিসপোজেবল ফিজিক্যাল ম্যাটেরিয়ালের চেয়ে ডিজিটাল মিডিয়াকে আপনার প্রধান হাতিয়ার হিসেবে বেছে নিলেন।

আপনার ডিজিটাল টুলবক্সের নতুন সদস্যগুলো:

- ১. লার্নিং ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম (LMS):** আপনি Moodle, Google Classroom বা আপনার প্রতিষ্ঠানের নিজস্ব কোনো LMS প্ল্যাটফর্মে একটি ভার্সুয়াল ক্লাসরুম তৈরি করলেন। এখন আর কাউকে শিট প্রিন্ট করে দিতে হয় না। সমস্ত কোর্স ম্যাটেরিয়াল, ভিডিও টিউটোরিয়াল এবং অ্যাসাইনমেন্ট এখন ক্লাউডে থাকে। ট্রেইনিরা তাদের স্মার্টফোন বা ল্যাপ পিসি থেকেই যেকোনো সময় তা অ্যাক্সেস করতে পারে।
- ২. ইন্টারেক্টিভ পিডিএফ (Interactive PDFs):** বোরিং সাদাকালো পিডিএফের দিন শেষ। আপনি এমন পিডিএফ তৈরি করলেন যেখানে ক্লিক করলে মেশিনের পার্টসের ছবি বড় হয়ে যায়, মেশিনের

শব্দ শোনা যায়, বা কোনো সেফটি প্রসিডিউরের ছোট একটি ভিডিও প্লে হয়। এতে ট্রেইনিদের মনোযোগ বাড়ে এবং কাগজের কোনো প্রয়োজনই হয় না।

৩. **ডিজিটাল ওয়ার্ক ইন্সট্রাকশন (Digital Work Instructions):** ওয়ার্কশপের দেয়ালে কাগজে প্রিন্ট করা জব শিটগুলো কিছুদিন পরই ময়লা হয়ে ছিঁড়ে যায়। এর বদলে আপনি প্রতিটি ওয়ার্ক স্টেশনের সামনে একটি ছোট সস্তা ট্যাবলেট বা কিউ-আর (QR) কোড বসিয়ে দিলেন। ট্রেইনিরা কিউ-আর কোড স্ক্যান করলেই তাদের মোবাইলে ধাপে ধাপে কাজের নির্দেশিকা (Step-by-step instructions) চলে আসে।
৪. **মোবাইল অ্যাসেসমেন্ট অ্যাপস (Mobile Assessment Apps):** পরীক্ষা বা কুইজ নেওয়ার জন্য আপনি কাগজের প্রশ্নপত্রের বদলে Kahoot, Google Forms বা Quizizz এর মতো অ্যাপস ব্যবহার শুরু করলেন। এতে শুধু কাগজই বাঁচলো না, আপনার খাতা দেখার সময়ও বেঁচে গেলো, কারণ সফটওয়্যার নিজেই সাথে সাথে রেজাল্ট দিয়ে দেয়।

টেবিল ২: ফিজিক্যাল উপাদান বনাম ডিজিটাল বিকল্প

ফিজিক্যাল উপাদান (Physical Material)	ডিজিটাল বিকল্প (Digital Alternative)	পরিবেশগত সুবিধা (Environmental Benefit)
প্রিন্ট করা CBLM ও ম্যানুয়াল	LMS প্ল্যাটফর্ম (Moodle/Google Classroom)	শত শত রিম কাগজের সাশ্রয়, গাছ কর্তন রোধ।
কাগজের কুইজ বা পরীক্ষা	মোবাইল অ্যাসেসমেন্ট অ্যাপস (Kahoot/Forms)	শূন্য কাগজ ব্যবহার, বর্জ্য উৎপাদন নেই।
দেয়ালে ঝোলানো কাগজের চার্ট	ইন্টারেক্টিভ পিডিএফ এবং স্মার্ট টিভির স্ক্রিন	দীর্ঘস্থায়ী, ছিঁড়ে যাওয়ার বা ময়লা হওয়ার ভয় নেই।
প্র্যাকটিক্যালের আগে ডেমোনস্ট্রেশন	ডিজিটাল ওয়ার্ক ইন্সট্রাকশন ও ভিডিও	ম্যাটেরিয়ালের অপচয় ছাড়াই বারবার দেখার সুযোগ।

ভার্চুয়াল সিমুলেটর - জিরো ওয়েস্ট প্র্যাকটিস

আপনার ডিজিটাল রূপান্তরের সবচেয়ে বড় চমকটি ছিল 'ভার্চুয়াল সিমুলেশন সফটওয়্যার (Virtual Simulation Software)'-এর ব্যবহার। অনেক ট্রেড আছে যেখানে প্র্যাকটিস করতে গেলে প্রচুর কাঁচামাল এবং শক্তি খরচ হয়।

আপনি আপনার সেশন প্ল্যানে নিয়ম করলেন, "ফিজিক্যাল মেশিনে হাত দেওয়ার আগে প্রতিটি ট্রেইনিকে সিমুলেটরে পাস করতে হবে।" সিমুলেটরে একজন ট্রেইনি ১০০ বার ভুল করলেও এক গ্রাম কাঁচামাল নষ্ট হয় না, এক ফোঁটা তেল পোড়ে না বা কোনো দুর্ঘটনার ঝুঁকি থাকে না।

কেস স্টাডি ২: অটোমোবাইল মেকানিক্সে সিমুলেটরের জাদুকরী প্রভাব

পটভূমি: অটোমোবাইল ল্যাবে ইঞ্জিন ওভারহোলিং (Overhauling) বা কার বডি পেইন্টিং একটি অত্যন্ত ব্যয়বহুল প্র্যাকটিস। বিশেষ করে স্প্রে পেইন্টিং প্র্যাকটিসের সময় প্রচুর ক্ষতিকর রাসায়নিক বাতাসে মেশে এবং অনেক পেইন্ট নষ্ট হয়, যা পরিবেশ ও ট্রেইনি উভয়ের স্বাস্থ্যের জন্যই ক্ষতিকর।

সিমুলেশনের প্রয়োগ: প্রতিষ্ঠানটি 'ভার্চুয়াল কার পেইন্টিং সিমুলেটর (VR/AR base)' নিয়ে আসলো। ট্রেইনিরা এখন চোখে ভিআর (VR) হেডসেট পরে এবং হাতে একটি সেন্সরযুক্ত স্প্রে-গান নিয়ে শূন্য পেইন্ট করার প্র্যাকটিস করে। স্ক্রিনে দেখা যায় তারা ঠিকমতো রং স্প্রে করতে পারছে কিনা, রঙের পুরুত্ব ঠিক আছে কিনা।

একইভাবে ইঞ্জিন ট্রাবলশুটিংয়ের জন্য পিসি বেইজড সিমুলেশন সফটওয়্যার ব্যবহার করা হলো। ট্রেইনিরা মাউস ক্লিক করে ইঞ্জিনের পার্টস খোলে এবং চেক করে।

ফলাফল: এর ফলে আসল পেইন্ট বা থিনারের ব্যবহার ৭০% কমে গেলো। বাতাসে বিষাক্ত রাসায়নিকের নির্গমন প্রায় শূন্যের কোঠায় নেমে আসলো। ট্রেইনিরা যখন সিমুলেটরে দক্ষ হয়ে আসল গাড়িতে কাজ করতে গেলো, তখন তাদের ভুল করার হার অনেক কম ছিল, ফলে বাস্তব কাঁচামালের অপচয় একদমই হলো না।



পুনর্ব্যবহারযোগ্য সম্পদ এবং লো-ওয়েস্ট কনজ্যুমেবলস

সবশেষে, সেশন প্ল্যানের ম্যাটেরিয়াল রিকুইজিশন (Material Requisition) ফর্মে আপনি কিছু পরিবর্তন আনলেন। কিছু কিছু কাজ ফিজিক্যালি করতেই হবে, তার জন্য সিমুলেটর যথেষ্ট নয়। কিন্তু সেখানেও আপনি পরিবেশকে অগ্রাধিকার দিলেন।

আপনি ডিসপোজেবল (একবার ব্যবহার করেই ফেলে দিতে হয় এমন) জিনিসের পরিবর্তে পুনর্ব্যবহারযোগ্য (Reusable) সম্পদ নির্বাচন করলেন।

- **ক্লিনিং ম্যাটেরিয়াল:** মেশিন মোছার জন্য টিস্যু পেপারের বদলে ধুয়ে আবার ব্যবহার করা যায় এমন সুতির কাপড় বা মাইক্রোফাইবার ক্লথ ব্যবহার বাধ্যতামূলক করলেন।
- **রাসায়নিক ও দ্রাবক (Solvents):** এমন কনজ্যুমেবলস (consumables) বেছে নিলেন যেগুলো কম ক্ষতিকর বা বায়োডিগ্রেডেবল (Biodegradable)। যেমন- কড়া রাসায়নিক ক্লিনার বাদ দিয়ে পরিবেশবান্ধব ক্লিনিং এজেন্ট ব্যবহার শুরু করলেন।
- **অর্গানাইজার:** প্লাস্টিকের ওয়ান-টাইম প্যাকেজিংয়ের বদলে পার্টস রাখার জন্য টেকসই মেটাল বা মজবুত প্লাস্টিকের বিন (Bins) ব্যবহার শুরু করলেন যা বছরের পর বছর ব্যবহার করা যায়।

আপনার হাতের লাল কলমটি এবার টেবিলে রাখলেন। আপনার ডেস্কে এখন আর গতানুগতিক কোনো সেশন প্ল্যান নেই। আপনার সামনে থাকা সেশন প্ল্যানটি এখন পুরোপুরি গ্রিন ও আধুনিক।

এই প্ল্যানে কোনো অস্পষ্টতা নেই। প্রতিটি ধাপে পরিমাপযোগ্য টাস্ক রয়েছে, কাগজের ব্যবহার প্রায় শূন্যের কোঠায় নামিয়ে আনা হয়েছে, লার্নিং ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম (LMS) ও ভার্চুয়াল সিমুলেটরের মতো আধুনিক প্রযুক্তির সন্নিবেশ ঘটানো হয়েছে, এবং কাঁচামালের সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত করা হয়েছে।

একজন ট্রেনার হিসেবে আপনি শুধু একটি ডকুমেন্টের পরিবর্তন করেননি; আপনি আসলে আপনার ইনস্টিটিউটের ভবিষ্যৎ কাজের সংস্কৃতির (Work Culture) ব্লু-প্রিন্ট বা নকশা পরিবর্তন করে দিয়েছেন। আপনার 'গল্লের প্লটে' এখন সবুজের যে ছোঁয়া লেগেছে, তা আগামীকাল যখন শ্রেণীকক্ষে বাস্তবায়িত হবে, তখন আপনার ট্রেনিরা শুধু দক্ষ কর্মীই হবে না, তারা হয়ে উঠবে আগামীর সবুজ পৃথিবীর রক্ষাকর্তা।

এখন আপনি সম্পূর্ণ প্রস্তুত আপনার ওয়ার্কশপে প্রবেশ করার জন্য এবং এই গ্রিন প্র্যাকটিসগুলোকে বাস্তবে রূপ দেওয়ার জন্য (যা আমরা পরবর্তী ইনফরমেশন শিটে জানবো)।

জব শিট ২: গ্রিন সেশন প্ল্যান তৈরি

কাজের বিবরণ (Job Description): একটি ট্রেড-নির্দিষ্ট লার্নিং ম্যাটেরিয়াল অডিট করা এবং তাতে গ্রিন কনসেপ্ট যুক্ত করে নতুন লেসন প্ল্যান তৈরি করা।

কাজের ধাপসমূহ (Step-by-Step Procedure):

১. বর্তমান ম্যাটেরিয়াল অডিট করা: প্রথমে আপনার ট্রেড-নির্দিষ্ট বিদ্যমান লার্নিং ম্যাটেরিয়াল এবং সেশন প্ল্যানগুলো ভালোভাবে অডিট (audit) করুন।
২. এন্ট্রি পয়েন্ট চিহ্নিতকরণ: পরিবেশ ও সম্পদ সংরক্ষণের (environmental and resource conservation) ধারণাগুলো যুক্ত করার জন্য লেসন প্ল্যানের মধ্যে উপযুক্ত এন্ট্রি পয়েন্টগুলো খুঁজে বের করুন।
৩. পরিমাপযোগ্য লার্নিং টাস্ক যুক্তকরণ: সেশন প্লানে এমন কিছু সুনির্দিষ্ট এবং পরিমাপযোগ্য (specific, measurable) লার্নিং টাস্ক যুক্ত করুন, যা বর্জ্য হ্রাস, ম্যাটেরিয়াল দক্ষতা এবং পরিবেশগত কমপ্লায়েন্স নিশ্চিত করে।
৪. ডিজিটাল টুলস নির্বাচন ও অন্তর্ভুক্তি: ডিসপোজেবল বা একবার ব্যবহারযোগ্য ফিজিক্যাল ম্যাটেরিয়ালের পরিবর্তে লেসন ডেলিভারির জন্য ডিজিটাল মিডিয়া, ভার্সুয়াল সিমুলেটর, ইন্টারেক্টিভ পিডিএফ এবং মোবাইল অ্যাসেসমেন্ট অ্যাপস ব্যবহারের নির্দেশনা লেসন প্লানে যুক্ত করুন।
৫. পুনর্ব্যবহারযোগ্য সম্পদের অগ্রাধিকার নিশ্চিত করা: প্র্যাকটিক্যাল কাজের জন্য রিসোর্স লিস্টে পুনর্ব্যবহারযোগ্য সম্পদ (reusable resources) এবং কম বর্জ্য তৈরি করে এমন কনজ্যুমেবলস (low-waste consumables) অগ্রাধিকার ভিত্তিতে নির্বাচন করুন।
৬. চূড়ান্ত গ্রিন সেশন প্ল্যান তৈরি: চিহ্নিত করা গ্রিন কনসেপ্ট, ডিজিটাল টুলস এবং পরিমাপযোগ্য টাস্কগুলোকে একত্রিত করে সেশন প্ল্যানটি আপডেট করুন এবং আগামী সেশনের জন্য একটি পূর্ণাঙ্গ গ্রিন লেসন প্ল্যান চূড়ান্ত করুন।

স্পেসিফিকেশন শিট ২: গ্রিন সেশন প্ল্যান তৈরি

প্রয়োজনীয় উপকরণ (Tools, Materials & Equipment):

- বিদ্যমান (পূর্বের) সেশন প্ল্যান এবং লার্নিং ম্যাটেরিয়াল।
- গ্রিন কনসেপ্ট (5R নীতি, সার্কুলার ইকোনমি) এবং পরিবেশগত কমপ্লায়েন্স এর গাইডলাইন।
- কম্পিউটার বা ল্যাপটপ এবং সেশন প্ল্যান টেমপ্লেট।
- ব্যবহারযোগ্য ডিজিটাল টুলসের তালিকা (যেমন: লার্নিং ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, মোবাইল অ্যাসেসমেন্ট অ্যাপস, ইন্টারেক্টিভ পিডিএফ, ভার্চুয়াল সিমুলেশন সফটওয়্যার)।

শিখন ফল ৩: ট্রেনিং ওয়ার্কশপ এবং ল্যাবরেটরিতে গ্রিন
প্র্যাকটিস বাস্তবায়ন

ইনফরমেশন শিট ৩: ল্যাবের ভেতরে এক নতুন সকাল



সেশন প্ল্যান তৈরির কাজ শেষ। আপনি আপনার ডেস্কে বসে তৈরি করা সেই 'গ্রিন সেশন প্ল্যান'টি হাতে নিলেন। আজ থেকে শুরু হবে এক নতুন অধ্যায়। আপনি আপনার ট্রেনিং ওয়ার্কশপের দরজার তালা খুলে ভেতরে প্রবেশ করলেন। ভোরের স্নিগ্ধ আলো ওয়ার্কশপের জানালা দিয়ে ভেতরে এসে পড়েছে।

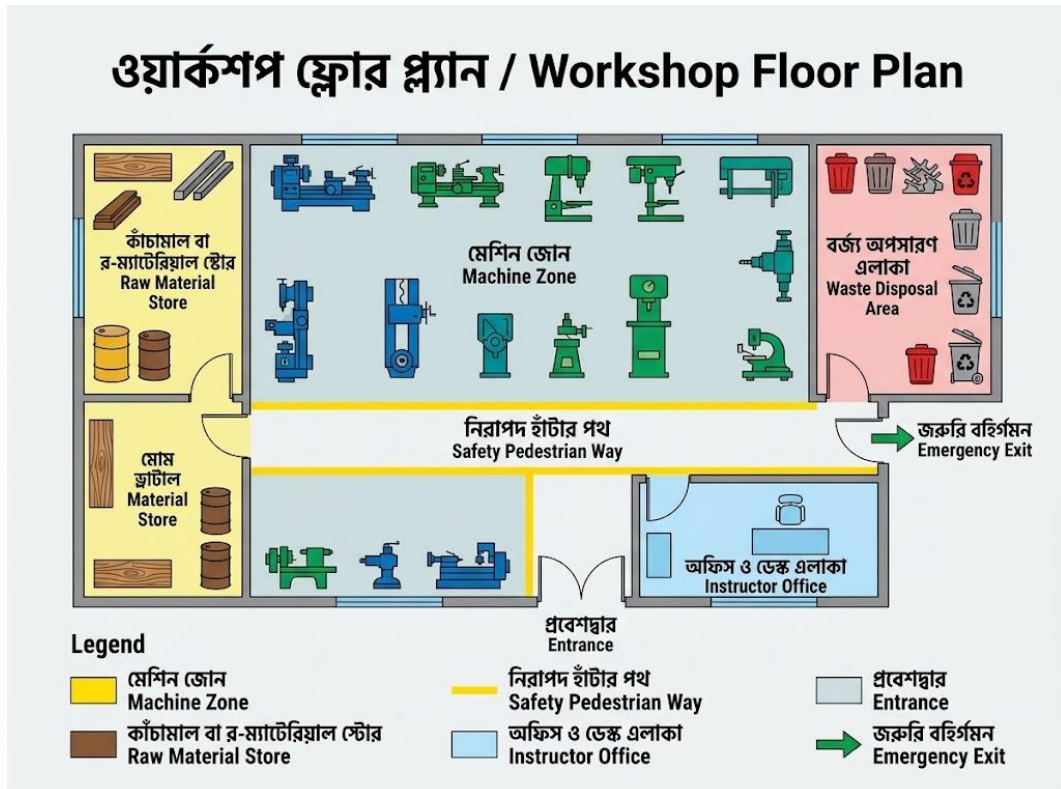
চারপাশে ছড়িয়ে আছে ল্যাবের পরিচিত গন্ধ, মেশিনের লুব্রিকেন্ট, ওয়েল্ডিংয়ের ধোঁয়াটে আবেশ আর কাঠের গুঁড়ো। এতদিন এই পরিবেশটিকে আপনার কাছে খুব সাধারণ মনে হতো। কিন্তু আজ, আপনার চোখে রয়েছে 'সবুজ চশমা'। আপনি ওয়ার্কশপটিকে একটি ভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে দেখতে শুরু করলেন। আপনি বুঝতে পারলেন, শুধু কাগজে-কলমে প্ল্যান করলেই হবে না, ল্যাবের ভেতরে থাকা প্রতিটি যন্ত্র, প্রতিটি কাঁচামাল এবং প্রতিটি কাজের ধাপে পরিবেশগত সচেতনতা বা 'গ্রিন প্র্যাকটিস' বাস্তবায়ন করতে হবে।

আজকের এই ইনফরমেশন শিটে আমরা দেখবো কীভাবে আপনি আপনার ওয়ার্কশপকে তেলে সাজালেন, কীভাবে যন্ত্রপাতির ব্যবহারকে অপ্টিমাইজ করলেন এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনায় এক যুগান্তকারী পরিবর্তন আনলেন।

ওয়ার্কশপের রিসোর্স চিহ্নিতকরণ ও ম্যাপিং

ল্যাবের ভেতরে ঢুকেই আপনি প্রথম যে কাজটি করলেন তা হলো, চারপাশের রিসোর্স বা সম্পদগুলোকে গভীরভাবে পর্যবেক্ষণ করা। গ্রিন প্র্যাকটিস বাস্তবায়নের প্রথম শর্তই হলো নিজের সম্পদ সম্পর্কে সঠিক ধারণা রাখা। আপনার চারপাশে থাকা রিসোর্সগুলোকে আপনি কয়েকটি ভাগে ভাগ করে আপনার নোটপ্যাডে লিখে ফেললেন:

১. **মেশিন টুলস (Machine Tools):** লেদ মেশিন, মিলিং মেশিন, ওয়েল্ডিং প্ল্যান্ট বা সেলাই মেশিন, যেগুলো সরাসরি প্রোডাক্ট তৈরিতে ব্যবহৃত হয়। এগুলো প্রচুর বিদ্যুৎ এবং লুব্রিকেন্ট খরচ করে।
২. **টেস্ট ইকুইপমেন্ট (Test Equipment):** মাল্টিমিটার, অসিলোস্কোপ, বা ভেহিকেল ডায়াগনস্টিক টুলস। এগুলো সাধারণত ব্যাটারি বা বিদ্যুৎ চালিত হয়।
৩. **কাঁচামাল (Raw Materials):** কাঠ, মেটাল শিট, তার, প্লাস্টিক বা কাপড়। এগুলোর অপচয় কমানোই আপনার মূল লক্ষ্য।
৪. **সলভেন্টস ও রাসায়নিক (Solvents):** থিনার, পেইন্ট, ক্লিনিং এজেন্ট বা কুল্যান্ট। এগুলো পরিবেশের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর হতে পারে।
৫. **বিদ্যুৎ সরবরাহ (Electricity Supplies):** ল্যাবের আলো, ফ্যান, এসি এবং মেশিন চালানোর মূল শক্তি।
৬. **কম্প্রেসড এয়ার সিস্টেম (Compressed Air Systems):** নিউম্যাটিক টুলস চালানোর জন্য। বাতাসের লিকেজ মানেই বিশাল পরিমাণ বিদ্যুতের অপচয়।
৭. **পানির নেটওয়ার্ক (Water Networks):** কুলিং সিস্টেম, ক্লিনিং বা সাধারণ ব্যবহারের জন্য।



আপনি বুঝতে পারলেন, এই সাতটি রিসোর্সের প্রতিটি থেকেই বর্জ্য বা অপচয় তৈরি হতে পারে। এগুলোকে সঠিকভাবে পরিচালনা করাই হলো আপনার আজকের চ্যালেঞ্জ।

গ্রিন ফাইভ-এস (Green 5S) প্রটোকল বাস্তবায়ন

রিসোর্স চিহ্নিত করার পর, আপনি ল্যাবে জাপানিজ 'ফাইভ-এস (5S)' প্রটোকল চালু করার সিদ্ধান্ত নিলেন। তবে সাধারণ 5S নয়, আপনি এতে যুক্ত করলেন 'গ্রিন' বা পরিবেশগত দৃষ্টিকোণ। যেখানে বর্জ্য পৃথকীকরণ এবং রিসোর্স অপটিমাইজেশনকে সবচেয়ে বেশি গুরুত্ব দেওয়া হলো।

১. Sort (Seiri) - বাছাই করা:

আপনি ট্রেইনিদের নিয়ে ল্যাবের সব জিনিসপত্র মাঝখানে জড়ো করলেন। যা কিছু গত ৬ মাসে ব্যবহার হয়নি, তা আলাদা করলেন।

গ্রিন প্র্যাকটিস: যেগুলো বাতিল করা হলো, তা সরাসরি ডাস্টবিনে না ফেলে আপনি দেখলেন কোনটা রি-ইউজ (পুনর্ব্যবহার) করা যায়, কোনটা স্ক্র্যাপ হিসেবে বিক্রি করা যায়, আর কোনটা ক্ষতিকর বর্জ্য।

২. Set in order (Seiton) - সুবিন্যস্ত করা:

"প্রতিটি জিনিসের একটি নির্দিষ্ট জায়গা থাকবে এবং প্রতিটি জিনিস তার জায়গায় থাকবে।"

গ্রিন প্র্যাকটিস: আপনি ভারি মেশিনগুলোকে জানালার কাছাকাছি স্থাপন করলেন, যেন দিনের বেলায় প্রাকৃতিক আলোতেই কাজ করা যায় এবং লাইট কম জ্বালাতে হয়। মেজারমেন্ট টুলসগুলো এমনভাবে সাজালেন যেন ট্রেইনিরা কাজ করার সময় সহজে পায়, ফলে তাদের সময় ও এনার্জি বাঁচে।

৩. Shine (Seiso) - পরিষ্কার পরিচ্ছন্নতা:

ল্যাব পরিষ্কার রাখা শুধু দেখতে সুন্দর লাগার জন্য নয়, এটি মেশিন ভালো রাখার পূর্বশর্ত।

গ্রিন প্র্যাকটিস: ল্যাব পরিষ্কার করার সময় আপনি ট্রেইনিদের নির্দেশ দিলেন মেশিনের তলায় কোনো তেলের লিকেজ (Oil leak), পানির লিকেজ বা কম্প্রেসড এয়ারের পাইপে বাতাসের হিসহিস শব্দ (Air leak) আছে কিনা তা চেক করতে। একটি ছোট লিকেজ সারিয়ে আপনি দৈনিক প্রচুর পানি ও বিদ্যুৎ বাঁচাতে পারেন।

৪. Standardize (Seiketsu) - প্রমিতকরণ:

আপনি প্রথম ৩টি 'এস' কে স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (SOP) বা নিয়মে পরিণত করলেন।

গ্রিন প্র্যাকটিস: আপনি ল্যাবের বিভিন্ন স্থানে কালার-কোডেড ডাস্টবিন বসালেন এবং বর্জ্য ফেলার নিয়মাবলি দেয়ালে টানিয়ে দিলেন।

৫. Sustain (Shitsuke) - টেকসই অভ্যাস:

সব নিয়ম কানুন তৈরি করার পর সেগুলোকে ট্রেইনিদের অভ্যাসে পরিণত করা।

গ্রিন প্র্যাকটিস: আপনি প্রতি সপ্তাহে 'বেস্ট গ্রিন ট্রেইনি' বা 'জিরো ওয়েস্ট টিম' ঘোষণা করার ব্যবস্থা করলেন, যাতে ট্রেইনিরা পরিবেশ রক্ষায় স্বতঃস্ফূর্তভাবে অংশগ্রহণ করে।

টেবিল ১: সাধারণ 5S বনাম গ্রিন 5S

5S এর ধাপ	সাধারণ উদ্দেশ্য	আপনার গ্রিন 5S এর উদ্দেশ্য
Sort (বাছাই)	অপ্রয়োজনীয় বস্তু সরানো।	বর্জ্য কমানো এবং পুনর্ব্যবহারযোগ্য জিনিস আলাদা করা।
Set in order (সুবিন্যস্ত)	কাজের গতি বাড়ানো।	অপচয় কমানো এবং ম্যাটেরিয়াল হ্যান্ডলিং এনার্জি কমানো।
Shine (পরিষ্কার)	কর্মক্ষেত্র ঝকঝকে রাখা।	লিকেজ (তেল, পানি, বাতাস) শনাক্ত করে শক্তি অপচয় রোধ করা।
Standardize (প্রমিতকরণ)	নিয়মকানুন তৈরি করা।	পরিবেশগত SOP এবং বর্জ্য পৃথকীকরণ নিশ্চিত করা।
Sustain (অভ্যাস)	নিয়ম ধরে রাখা।	ট্রেইনিদের মধ্যে পরিবেশ সচেতনতার সংস্কৃতি গড়ে তোলা।

মেশিনের অপারেটিং নিয়ম - শক্তির সর্বোচ্চ ব্যবহার

ওয়ার্কশপ গোছানোর পর আপনি নজর দিলেন মেশিনগুলোর দিকে। মেশিনগুলো চালানোর ক্ষেত্রে আপনি কঠোর নিয়ম কানুন (SOP) তৈরি করলেন। কারণ ল্যাবের সবচেয়ে বেশি কার্বন ফুটপ্রিন্ট তৈরি হয় এই মেশিনগুলোর অদক্ষ ব্যবহারের কারণে।

- **মেশিনের স্টার্ট-স্টপ সাইকেল:** আগে ট্রেইনিরা ল্যাবে ঢুকেই সব মেশিনের মেইন সুইচ অন করে রাখতো। আপনি নিয়ম করলেন, যে প্রজেক্টে যে মেশিনটি যখন লাগবে, শুধুমাত্র তখনই সেটি স্টার্ট করা হবে। কাজ শেষে সাথে সাথে স্টপ করতে হবে।
- **লো-পাওয়ার মোড ব্যবহার:** আধুনিক অনেক মেশিনে এবং কম্পিউটারে লো-পাওয়ার বা স্লিপ মোড থাকে। আপনি ট্রেইনিদের শেখালেন কীভাবে কাজ সাময়িক বিরতি দিলে (যেমন- চা পানের বিরতি) মেশিনকে লো-পাওয়ার মোডে রাখতে হয়।

- **পানি সংরক্ষণ (Water Conservation):** মেশিনের কুল্যান্ট হিসেবে বা ল্যাব ধোয়ার কাজে প্রচুর পানি খরচ হয়। আপনি পানির ট্যাপগুলোতে 'ফ্লো-রেস্ট্রিক্টর (Flow restrictor)' লাগালেন, যা পানির স্পিড ঠিক রেখে পানির পরিমাণ কমিয়ে দেয়।
- **অলস বা অব্যবহৃত যন্ত্রপাতি (Idle equipment) বন্ধ রাখা:** সবচেয়ে বড় নিয়মটি হলো, কোনো মেশিন অলস বসে থাকবে না। মেশিন চালু থাকা অথচ কোনো প্রডাকশন না হওয়া মানেই বিদ্যুতের অপচয় এবং অহেতুক কার্বন নিঃসরণ। এই নিয়ম কঠোরভাবে পালন করা শুরু হলো।

কেস স্টাডি ১: মেকানিক্যাল ল্যাবে 'ফ্যান্টম লোড' এবং এনার্জি সেভিং

পটভূমি: জনাব আরিফ একজন মেকানিক্যাল ট্রেডের ট্রেনার। তার ল্যাবে ৫টি সিএনসি (CNC) লেদ মেশিন এবং একটি বিশাল এয়ার কম্প্রেসার আছে। তিনি লক্ষ্য করলেন, ট্রেনিরা সকালে এসেই কম্প্রেসার চালু করে দেয়, যদিও নিউম্যাটিক কাজ হয়তো দুপুরের আগে শুরুই হয় না। তাছাড়া মেশিনগুলো কাজ না করলেও স্ট্যান্ডবাই মোডে প্রচুর বিদ্যুৎ টানছিল (যাকে ফ্যান্টম লোড বলে)।

গ্রিন সলিউশন: আরিফ সাহেব তার ল্যাবে 'গ্রিন অপারেটিং রুলস' চালু করলেন।

১. তিনি একটি রুটিন তৈরি করলেন যে ঠিক কোন সময়ে কম্প্রেসার চালু হবে।
২. মেশিনের কাজ শেষ হওয়ার পর শুধুমাত্র সুইচ অফ না করে, প্লাগ পয়েন্ট থেকে পাওয়ার পুরোপুরি ডিসকানেক্ট করার নিয়ম করলেন (ফ্যান্টম লোড কমানোর জন্য)।
৩. কম্প্রেসড এয়ার পাইপের ৩টি ছোট লিকেজ মেরামত করলেন, যা মেশিন বন্ধ থাকলেও ক্রমাগত বাতাস ও বিদ্যুৎ নষ্ট করছিল।

ফলাফল: পরবর্তী মাসের বিদ্যুৎ বিল দেখে ইনস্টিটিউটের প্রিন্সিপাল অবাক হয়ে গেলেন। মেকানিক্যাল ল্যাবের বিদ্যুৎ খরচ প্রায় ৩০% কমে গেছে। শুধুমাত্র কিছু সাধারণ স্টার্ট-স্টপ নিয়ম এবং লিকেজ সারানোর মাধ্যমেই এই বিশাল সাশ্রয় সম্ভব হয়েছে।



কাজ শেষে মেইন
সুইচ বন্ধ করুন -
বিদ্যুৎ বাঁচান,
পৃথিবী বাঁচান।

বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ও পৃথকীকরণ (Waste Segregation)

ল্যাবের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা নিয়ে আপনি ছিলেন অত্যন্ত সচেতন। আপনি জানেন যে, বর্জ্য হলো সেই সম্পদ, যা শুধু ভুল জায়গায় পড়ে আছে। আপনি ল্যাবের বর্জ্যগুলোকে একসাথে না ফেলে সুনির্দিষ্টভাবে আলাদা করার (Segregation) ব্যবস্থা করলেন।

আপনার ল্যাবে এখন সারি সারি নির্দিষ্ট রঙের ডাস্টবিন রাখা আছে। আপনি ট্রেইনিদের কঠোর নির্দেশ দিলেন কোন বর্জ্য কোথায় ফেলতে হবে:

১. **অর্গানিক বর্জ্য (Organic Waste - সবুজ বিন):** খাবারের উচ্ছিষ্ট, চা-পাতা বা ল্যাবের আশেপাশে থাকা গাছের পাতা। এগুলো ক্যাম্পাসের এক কোণে গর্ত করে কম্পোস্ট বা জৈব সার তৈরির জন্য পাঠানো হয়।
২. **রিসাইকেলযোগ্য কাগজ ও প্লাস্টিক (নীল বিন):** ব্যবহার অযোগ্য কাগজ, কার্ডবোর্ড, প্যাকেজিং প্লাস্টিক বা বোতল। এগুলো স্থানীয় ভাঙারি বা রিসাইক্লারদের কাছে বিক্রি করা হয়।
৩. **মেটালিক স্ক্র্যাপ (হলুদ বিন):** লোহা, তামা বা অ্যালুমিনিয়ামের টুকরো। এগুলো ওয়েল্ডিং প্রযুক্তিসের জন্য রি-ইউজ করা হয় অথবা মেটাল গলানোর কারখানায় পাঠানো হয়।
৪. **ই-বর্জ্য (E-waste - ধূসর বিন):** নষ্ট মাদারবোর্ড, পোড়া রেজিস্টর, তারের টুকরো, বা পুরোনো ব্যাটারি। এগুলো সাধারণ মাটিতে মিশে বিষাক্ত হতে পারে। তাই এগুলো সাবধানে সংরক্ষণ করা হয়।

৫. বিষাক্ত রাসায়নিক অবশিষ্টাংশ (লাল বিন/বিশেষ পাত্র): পুরোনো লুব্রিকেন্ট, মেশিনের কুল্যান্ট, থিনার বা পেইন্টের অবশিষ্ট অংশ। এগুলো ড্রেনে ফেলা সম্পূর্ণ নিষিদ্ধ।
৬. দূষিত পিপিই (Contaminated PPE - কালো বা লাল বিন): তেল বা কেমিক্যাল মাখা গ্লাভস, মাস্ক বা অ্যাপ্রন, যা সাধারণ বর্জ্যের সাথে মেশানো যায় না।

পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা (OSH) মানদণ্ড এবং রিসাইক্লিং: আপনি শুধু বর্জ্য আলাদা করেই বসে থাকলেন না। এই ক্ষতিকর বাই-প্রোডাক্ট এবং বর্জ্যগুলোকে (বিশেষ করে ই-বর্জ্য এবং রাসায়নিক) আপনি পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা (OSH) এবং পরিবেশ অধিদপ্তরের (DOE) মানদণ্ড অনুযায়ী অনুমোদিত রিসাইক্লারদের (Authorized recyclers) কাছে হস্তান্তরের ব্যবস্থা করলেন। এতে করে আপনার ল্যাবের কোনো বর্জ্যই আর মাটি বা পানিকে দূষিত করতে পারলো না।

কেস স্টাডি ২: অটোমোটিভ ল্যাবে বিষাক্ত বর্জ্যের নিরাপদ অপসারণ

পটভূমি: একটি অটোমোবাইল ট্রেনিং সেন্টারে ইঞ্জিন সার্ভিসিং শেখানো হয়। আগে ট্রেনিরা ইঞ্জিন থেকে বের করা পুরনো মবিল (Engine oil), ব্রেক ফ্লুইড এবং নষ্ট লেড-অ্যাসিড ব্যাটারিগুলো ল্যাবের পেছনের ড্রেনে বা মাটিতে ফেলে দিতো। এর ফলে ল্যাবের চারপাশের মাটিতে ঘাস জন্মাতো না এবং বৃষ্টির সময় এই তেল গড়িয়ে পাশের পুকুরে গিয়ে পড়তো।

গ্রিন সলিউশন: নতুন ট্রেনিয়ার হিসেবে আপনি দায়িত্ব নিয়ে এই প্র্যাকটিস বন্ধ করলেন।

১. আপনি ল্যাবে 'অয়েল ক্যাচ প্যান' এবং স্পিল কনটেইনমেন্ট কিট (Spill containment kit) নিয়ে এলেন।
২. আপনি দুটি বড় ড্রাম সেট করলেন, একটি ব্যবহৃত মবিলের জন্য এবং অন্যটি কুল্যান্টের জন্য। ড্রামের নিচে ট্রে (Tray) রাখলেন যেন উপচে পড়লেও মাটিতে না মেশে।
৩. একটি অনুমোদিত কেমিক্যাল রিসাইক্লিং কোম্পানির সাথে চুক্তি করলেন, যারা মাস শেষে এসে এই পুরোনো অয়েল এবং নষ্ট ব্যাটারিগুলো কিনে নিয়ে যায়।

ফলাফল: মাটিতে তেল ফেলা পুরোপুরি বন্ধ হয়ে গেলো। ল্যাবের পেছনের ড্রেন পরিষ্কার হলো। সবচেয়ে মজার বিষয় হলো, পুরোনো তেল এবং ব্যাটারি বিক্রি করে যে টাকা পাওয়া গেলো, তা দিয়ে ল্যাবের জন্য নতুন আধুনিক টুলস কেনা সম্ভব হলো! বর্জ্য এখন আর বোঝা নয়, সম্পদে পরিণত হলো।



ডিজিটাল টুলসের ব্যবহার - ল্যাবরেটরিতে পেপারলেস প্র্যাকটিস

ওয়ার্কশপ মানেই আগে ছিল মেশিনের ওপর রাখা জব শিট, ছোপ ছোপ তেল আর ময়লা লাগা কাগজের ড্রয়িং এবং খাতা-কলমে অ্যাটেনডেন্স বা ইনভেন্টরি মেইনটেইন করা। কিন্তু আপনি কাগজের ব্যবহার কমানোর জন্য ল্যাবের প্রতিদিনের কাজগুলোতে ডিজিটাল টুলসের ব্যবহার বাড়িয়ে দিলেন।

আপনার সেশন প্ল্যানের ডিজিটাল রূপান্তর এবার বাস্তবে রূপ নিলো ল্যাবের ফ্লোরে:

- **ট্যাবলেট বা ডিজিটাল স্ক্রিন:** আপনি প্রতিটি ওয়ার্ক স্টেশনের সামনে একটি করে ট্যাবলেট বা মনিটর বসিয়ে দিলেন। ট্রেইনিরা এখন আর প্রিন্ট করা জব শিট দেখে কাজ করে না। তারা স্ক্রিনে ডিজিটাল ড্রয়িং দেখে এবং জুম করে সূক্ষ্ম মেজারমেন্টগুলো বুঝতে পারে।
- **ইনভেন্টরি ম্যানেজমেন্ট:** স্টোররুম থেকে টুলস বা কাঁচামাল নিতে হলে এখন আর কাগজের খাতায় সই করতে হয় না। লার্নিং ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম (LMS) বা একটি সাধারণ এক্সেল শিটের মাধ্যমে কিউ-আর (QR) কোড স্ক্যান করে টুলস ইস্যু করা হয়।
- **ডিজিটাল রিপোর্ট:** প্র্যাকটিক্যাল প্রজেক্ট শেষে ট্রেইনিরা তাদের কাজের ছবি তুলে এবং লগের ডাটা গুগল ফর্ম বা নির্দিষ্ট অ্যাপে সাবমিট করে।

এভাবে আপনি আপনার ওয়ার্কশপের দৈনন্দিন কাজ থেকে প্রায় ৯০% কাগজের ব্যবহার কমিয়ে আনলেন। কাগজ উৎপাদন করতে প্রচুর গাছ কাটতে হয় এবং পানি খরচ হয়। আপনার ল্যাবের এই ছোট একটি 'পেপারলেস' উদ্যোগ পরিবেশ রক্ষায় বিশাল ভূমিকা রাখলো।

সকাল গড়িয়ে এখন দুপুর। আপনার ল্যাবের ভেতর ট্রেইনিরা কাজ করছে। কিন্তু আজকের কাজের দৃশ্যপট অন্য যেকোনো দিনের চেয়ে আলাদা।

মেশিনগুলো অপ্রয়োজনে চলছে না। ফ্লোরে এক টুকরো মেটাল বা কাগজের স্ক্র্যাপও পড়ে নেই। কাজের ফাঁকে উৎপন্ন বর্জ্যগুলো ট্রেইনিরা নিজের হাতে নির্দিষ্ট রঙের বিনে ফেলে দিয়ে আসছে। বাতাস অনেক পরিষ্কার, ধোঁয়া বা কেমিক্যালের ঝাঁজালো গন্ধ নেই। কোনো ট্রেইনি ল্যাপটপে তার ডিজিটাল জব শিট দেখছে, আবার কেউ সিমুলেটরে তার ভুলগুলো শুধরে নিচ্ছে ফিজিক্যাল মেশিনে হাত দেওয়ার আগেই।

আপনি আপনার ডেস্কে বসে এই দৃশ্য দেখছেন আর তৃপ্তির হাসি হাসছেন। আপনার সেই 'গ্রিন সেশন প্ল্যান' আজ শুধু কাগজের নির্দেশিকা নয়, তা আপনার ওয়ার্কশপের প্রতিটি ধূলিকণায় বাস্তবায়িত হয়েছে। আপনি শুধু আপনার ল্যাবটিকেই পরিষ্কার করেননি, আপনি আসলে আপনার ট্রেইনিদের মনোজগৎকে পরিষ্কার করেছেন। তারা শিখছে কীভাবে সম্পদের সর্বোচ্চ ব্যবহার করতে হয় এবং কীভাবে প্রকৃতির প্রতি দায়িত্বশীল হতে হয়।

ল্যাবের ভেতরে আজ সত্যিই এক নতুন সকালের জন্ম হয়েছে। এই সকাল শুধু আজকের নয়, এটি আগামী দিনের এক টেকসই, সুন্দর ও সবুজ পৃথিবীর প্রতিশ্রুতি দিচ্ছে। আর এই সবুজ বিপ্লবের নেতৃত্ব দিচ্ছেন আপনি, একজন গ্রিন টিভিইটি চ্যাম্পিয়ন!

জব শিট ৩: ওয়ার্কশপে গ্রিন 5S এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনা

কাজের বিবরণ (Job Description): ওয়ার্কশপে ৫এস (5S) প্রটোকল বাস্তবায়ন করা এবং পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা (OSH) স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী বর্জ্য পৃথকীকরণ ও মেশিনের পাওয়ার অপটিমাইজেশন করা।

কাজের ধাপসমূহ (Step-by-Step Procedure):

১. **রিসোর্স চিহ্নিতকরণ:** ওয়ার্কশপে প্রবেশের পর প্রথমেই প্র্যাকটিসের জন্য প্রয়োজনীয় রিসোর্স, যেমন মেশিন টুলস, টেস্ট ইকুইপমেন্ট, কাঁচামাল (raw materials), সলভেন্টস এবং পানির নেটওয়ার্ক চিহ্নিত করুন।
২. **গ্রিন ফাইভ-এস (5S) প্রয়োগ:** ওয়ার্কশপে বর্জ্য পৃথকীকরণ (waste segregation) এবং রিসোর্স অপটিমাইজেশনকে অগ্রাধিকার দিয়ে ফাইভ-এস (Sort, Set in order, Shine, Standardize, and Sustain) প্রটোকল বাস্তবায়ন করুন।
৩. **মেশিন অপারেটিং নিয়ম কার্যকর করা:** ডিজিটাল বা পেপারলেস ইনস্ট্রাকশন শিট ব্যবহার করে মেশিনের স্টার্ট-স্টপ সাইকেল, লো-পাওয়ার মোডের ব্যবহার এবং অলস বা অব্যবহৃত যন্ত্রপাতি (idle equipment shutdown) বন্ধ রাখার নিয়ম কঠোরভাবে কার্যকর করুন।
৪. **পানি ও বিদ্যুৎ সংরক্ষণ:** দৈনন্দিন কাজের সময় বিদ্যুৎ এবং পানি সংরক্ষণ (water conservation) করার প্রটোকল মানা হচ্ছে কিনা তা মনিটরিং লগবুকের মাধ্যমে নিশ্চিত করুন।
৫. **বর্জ্য পৃথকীকরণ ও সংরক্ষণ:** পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা (OSH) মানদণ্ড অনুযায়ী ল্যাবের অর্গানিক বর্জ্য, প্লাস্টিক, মেটালিক স্ক্র্যাপ, বিষাক্ত রাসায়নিক, ই-বর্জ্য এবং ক্ষতিকর বাই-প্রোডাক্টগুলো আলাদা আলাদা ডাস্টবিন বা স্টোরেজ বিনে সেগ্রিগেট (segregate) করে রাখুন।
৬. **বর্জ্যের নিরাপদ অপসারণ ও পেপারলেস প্র্যাকটিস:** আলাদা করে রাখা ক্ষতিকর বাই-প্রোডাক্ট ও বর্জ্যগুলোকে অনুমোদিত রিসাইক্লারদের (authorized recyclers) কাছে পাঠানোর ব্যবস্থা করুন এবং কাজের প্রতিটি ধাপে কাগজের ব্যবহার কমানোর জন্য ডিজিটাল টুলসের ব্যবহার বৃদ্ধি করুন।

স্পেসিফিকেশন শিট ৩: ওয়ার্কশপে গ্রিন 5S এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনা

প্রয়োজনীয় উপকরণ (Tools, Materials & Equipment):

- ওয়ার্কশপের রিসোর্স (মেশিন টুলস, টেস্ট ইকুইপমেন্ট, কাঁচামাল, সলভেন্টস, বিদ্যুৎ সরবরাহ, কম্প্রেসড এয়ার সিস্টেম এবং পানির নেটওয়ার্ক)।
- বর্জ্য সংরক্ষণের জন্য আলাদা আলাদা ডাস্টবিন বা স্টোরেজ ব্যবস্থা (অর্গানিক বর্জ্য, রিসাইকেলযোগ্য কাগজ ও প্লাস্টিক, মেটালিক স্ক্র্যাপ, ই-বর্জ্য, বিষাক্ত রাসায়নিক অবশিষ্টাংশ এবং দূষিত পিপিই এর জন্য)।
- মেশিন টুলস, কাঁচামাল এবং পানির নেটওয়ার্কের ব্যবহার মনিটরিং করার লগ।
- ডিজিটাল বা পেপারলেস ইনস্ট্রাকশন শিট।

শিখন ফল ৪: ধারাবাহিক গ্রিন উন্নতি মনিটরিং এবং প্রচার

ইনফরমেশন শিট ৪: সবুজের বিস্তার ও আগামী দিনের নেতৃত্ব



ওয়ার্কশপ ঠিকঠাক চলার পর, একজন দায়িত্বশীল ট্রেনার হিসেবে আপনার কাজ কিন্তু এখানেই শেষ হয়ে যায় না। আপনি সুন্দর একটি গ্রিন সেশন প্ল্যান তৈরি করেছেন, ল্যাবে ফাইভ-এস (5S) প্রটোকল চালু করেছেন এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনার আধুনিক নিয়মকানুনও প্রয়োগ করেছেন। কিন্তু এই নিয়মগুলো কি আসলেই দীর্ঘমেয়াদে কাজ করছে? ট্রেনিরা কি শুধু আপনার ভয়ে নিয়ম মানছে, নাকি তারা আসলেই পরিবেশগত নিরাপত্তার গুরুত্ব বুঝতে পেরেছে?

একজন দক্ষ লিডার বা নেতার কাজ হলো সবকিছু ঠিকমতো চলছে কিনা তা নিবিড়ভাবে নজরে রাখা এবং তা থেকে প্রাপ্ত তথ্য বিশ্লেষণ করে ভবিষ্যতের সিদ্ধান্ত নেওয়া। আপনার কাজ হলো প্র্যাকটিক্যাল ওয়ার্কশপ সেশন চলাকালীন ট্রেনাররা পরিবেশগত নিরাপত্তা ও গ্রিন অপারেটিং প্রসিডিউর মানছে কিনা, তা নিবিড়ভাবে পর্যবেক্ষণ (track) করা। এই ইনফরমেশন শিটে আমরা জানবো কীভাবে আপনি আপনার গ্রিন উদ্যোগগুলোকে মেপে (Measure) দেখেছেন, কীভাবে ভুল থেকে শিক্ষা নিয়ে আপনার লেসন ডেলিভারি স্ট্র্যাটেজি আপডেট করেছেন এবং কীভাবে চার দেয়ালের বাইরে গিয়ে কমিউনিটিতে সবুজের বিস্তার ঘটিয়েছেন।

নিবিড় পর্যবেক্ষণ এবং ডাটা-নির্ভর সিদ্ধান্ত

ওয়ার্কশপ সেশন চলাকালীন আপনি এখন আর শুধু ট্রেইনিদের হাতের কাজের দিকেই মনোযোগ দেন না; আপনার একটি চোখ থাকে তাদের কাজের পদ্ধতির দিকেও। তারা কাজ শেষে মেশিন ঠিকমতো বন্ধ করছে কিনা, বর্জ্য নির্দিষ্ট বিনেই ফেলছে কিনা, নাকি লুকিয়ে ড্রেনে ফেলে দিচ্ছে, এই সবকিছু আপনি নিবিড়ভাবে পর্যবেক্ষণ করা শুরু করলেন।

তবে শুধু চোখে দেখে নয়, আপনি বিষয়গুলোকে পরিমাপ করার সিদ্ধান্ত নিলেন। প্র্যাকটিক্যাল প্রজেক্ট থেকে ঠিক কতটুকু ম্যাটেরিয়াল কাজে লাগলো (yields), এনার্জি ফুটপ্রিন্ট কেমন ছিল এবং কতটুকু স্ক্রাপ তৈরি হলো তা আপনি মেপে মেপে ডকুমেন্ট করে রাখলেন।

কীভাবে মাপবেন?

- **ম্যাটেরিয়াল ইয়েল্ডস (Material Yields):** ধরুন, একজন কার্পেন্ট্রি ট্রেইনিকে একটি কাঠের টুলবক্স বানাতে দেওয়া হলো। তাকে দেওয়া কাঠের বোর্ডের ওজন ছিল ৫ কেজি। টুলবক্সটি বানানোর পর তার ওজন হলো ৪ কেজি। বাকি ১ কেজি হলো স্ক্রাপ বা বর্জ্য। এখানে ম্যাটেরিয়াল ইয়েল্ড হলো ৮০%। আপনার লক্ষ্য হলো এই ইয়েল্ড কীভাবে ৯০% এ নেওয়া যায় তা নিয়ে কাজ করা।
- **এনার্জি ফুটপ্রিন্ট (Energy Footprints):** আপনি প্রতিটি মেশিনের সাথে ছোট একটি এনার্জি মিটার বা ওয়াট-মিটার লাগিয়ে দিলেন। প্রতিটি প্রজেক্ট শেষে ট্রেইনিরা মিটারের রিডিং তাদের জব শিটে লিখে রাখে। আপনি মাস শেষে হিসাব করেন, কোন গ্রুপ সবচেয়ে কম বিদ্যুৎ খরচ করে কাজ সম্পন্ন করেছে।
- **স্ক্রাপ জেনারেশন রেট (Scrap Generation Rates):** প্রতিদিন কাজ শেষে প্রতিটি ডাস্টবিনের (প্লাস্টিক, মেটাল, কাগজ) ওজন মাপা হয় এবং একটি লগে এন্ট্রি করা হয়।

টেবিল ১: গ্রিন পারফরম্যান্স ট্র্যাকিং লগ (উদাহরণ)

তারিখ	ট্রেড / ব্যাচ	প্রজেক্টের নাম	ম্যাটেরিয়াল ইয়েল্ড	এনার্জি খরচ (kWh)	স্ক্রাপের পরিমাণ (kg)	ট্রেইনারের মন্তব্য
০১/১০/২৬	ওয়েল্ডিং - বি১	গ্রিল জয়েন্ট	৮৫%	৩.৫	১.২	ভালো, তবে স্ক্রাপ আরও কমানো সম্ভব।

০৩/১০/২৬	প্লাস্টিং - বিঃ	পাইপ থ্রেডিং	৭৫%	১.২	২.৫	ম্যাটেরিয়াল অপচয় বেশি হয়েছে, লে-আউটে ভুল ছিল।
০৫/১০/২৬	আইটি - বিঃ	পিসি অ্যাসেম্বল	১০০%	০.৮	০.০৫ (ই-বর্জ্য)	চমৎকার পারফরম্যান্স, এনার্জি সেভিং মোড ব্যবহৃত হয়েছে।

লার্নিং রিসোর্সের অদক্ষতা বিশ্লেষণ এবং স্ট্র্যাটেজি আপডেট

ডাটা সংগ্রহ করার পর আপনি সেগুলো নিয়ে বসলেন। ডাটা আপনাকে কথা বলতে শুরু করলো। কোথাও যদি লার্নিং রিসোর্সের অপচয় বা অদক্ষতা (Inefficiencies) লক্ষ্য করলেন, আপনি তা বিশ্লেষণ করে আপনার লেসন ডেলিভারি স্ট্র্যাটেজি আপডেট করে দিলেন।

ধরুন, ডাটা বিশ্লেষণ করে আপনি দেখলেন যে ব্যাচ-২ এর ট্রেইনিরা মেটাল কাটার সময় খুব বেশি স্ক্র্যাপ তৈরি করছে। আপনি কারণ খুঁজতে গিয়ে দেখলেন, তারা মেটালের ওপর মার্কিং বা দাগ দেওয়ার সময় মেজারিং টেপ ঠিকমতো ব্যবহার করতে পারছে না, ফলে বাঁকা কাটা হচ্ছে এবং ম্যাটেরিয়াল বাতিল হচ্ছে।

এই অদক্ষতা দূর করার জন্য আপনি আপনার লেসন ডেলিভারি স্ট্র্যাটেজি আপডেট করলেন। আপনি সরাসরি মেটাল কাটার প্র্যাকটিসের আগে 'সঠিক মার্কিং কৌশল' নিয়ে একটি স্পেশাল ডেমোনস্ট্রেশন সেশন যুক্ত করলেন। এর ফলে পরের সপ্তাহেই দেখা গেলো, স্ক্র্যাপ জেনারেশন রেট প্রায় ২০% কমে গেছে। এটাই হলো ডাটা-নির্ভর ট্রেইনিং বা কন্টিনিউয়াস ইমপ্রুভমেন্ট (Continuous Improvement)।

কেস স্টাডি ১: এনার্জি ফুটপ্রিন্ট ট্র্যাকিং থেকে লেসন আপডেট

পটভূমি: জনাব হাসনাত একজন সিএনসি (CNC) মেশিন অপারেশনের ট্রেইনার। তার ল্যাবে তিনটি বড় সিএনসি মেশিন রয়েছে। তিনি লক্ষ্য করলেন, তার ল্যাবের এনার্জি ফুটপ্রিন্ট অনেক বেশি। ডাটা বিশ্লেষণ করে দেখলেন, ট্রেইনিরা মেশিনে প্রোগ্রাম ইনপুট দেওয়ার সময় মেশিন অন করে রাখে। একটি দীর্ঘ প্রোগ্রাম টাইপ করতে তাদের প্রায় ২০ মিনিট সময় লাগে, আর এই পুরোটা সময় মেশিনের মেইন মোটর অলসভাবে চলতে থাকে।

অদক্ষতা বিশ্লেষণ ও স্ট্র্যাটেজি আপডেট: হাসনাত সাহেব বুঝতে পারলেন, মেশিনে দাঁড়িয়ে কোড লেখাটা একটি বড় অদক্ষতা। তিনি তার লেসন ডেলিভারি স্ট্র্যাটেজি পরিবর্তন করলেন।

১. তিনি নির্দেশ দিলেন, কোনো ট্রেইনি সরাসরি মেশিনে কোড লিখবে না।
২. তারা প্রথমে কম্পিউটারে সিমুলেটর সফটওয়্যারে কোড লিখবে এবং টেস্ট রান করে দেখবে।
৩. কোড ১০০% নির্ভুল হলে, পেনড্রাইভে করে তা সিএনসি মেশিনে ইনপুট দেবে, যা মাত্র ২ মিনিট সময় নেয়।

ফলাফল: এই ছোট একটি স্ট্র্যাটেজি আপডেটের ফলে সিএনসি ল্যাবের মাসিক বিদ্যুৎ খরচ প্রায় ৪০% কমে গেলো। মেশিনের আয়ু (Life-cycle) বৃদ্ধি পেলো এবং লার্নিং রিসোর্সের অপচয় ড্রাস্টিক্যালি কমে আসলো। ট্রেইনিরাও সিমুলেটরে প্র্যাকটিস করে অনেক বেশি আত্মবিশ্বাসী হয়ে উঠলো।



চার দেয়ালের বাইরে - কমিউনিটি ও ইন্ডাস্ট্রির সাথে মেলবন্ধন

ল্যাবের ভেতরের পরিবেশ চমৎকার। আপনার ট্রেইনিরা এখন অত্যন্ত সচেতন। তবে আপনার কাজ শুধু চার দেয়ালের মাঝেই সীমাবদ্ধ রইলো না। একজন সত্যিকারের গ্রিন টিভিইটি লিডার হিসেবে আপনার দায়িত্ব হলো এই সচেতনতার আলো পুরো সমাজে ছড়িয়ে দেওয়া।

আপনি আপনার ট্রেইনি এবং ইন্ডাস্ট্রি পার্টনারদের সাথে নিয়ে পিয়ার কোলাবোরেশন (peer collaboration), বৃক্ষরোপণ কর্মসূচি, ক্যাম্পাসের শক্তি ব্যবহার কমানোর উদ্যোগ এবং কমিউনিটিতে গ্রিনিং ইভেন্টের আয়োজন করলেন।

১. **পিয়ার কোলাবোরেশন (Peer Collaboration):** আপনি আপনার ডিপার্টমেন্টের ট্রেইনিদের নিয়ে অন্যান্য ডিপার্টমেন্টের সাথে কোলাবোরেশন শুরু করলেন। যেমন- সিভিল ডিপার্টমেন্টের ট্রেইনিরা আইটি ডিপার্টমেন্টের ল্যাবের জানালার সামনে এমনভাবে শেড বা সান-ব্লাইন্ডার তৈরি করে দিলো, যাতে সরাসরি রোদ না পড়ে এবং এসির বিদ্যুৎ খরচ কমে।
২. **ক্যাম্পাসের শক্তি ব্যবহার কমানোর উদ্যোগ:** আপনি ট্রেইনিদের নিয়ে একটি 'এনার্জি অডিট টিম' গঠন করলেন। তারা পুরো ক্যাম্পাস ঘুরে দেখলো কোথায় অপ্রয়োজনে লাইট বা ফ্যান চলছে, কোথায় পানির কল লিক করছে। তারা প্রিন্সিপালের কাছে রিপোর্ট জমা দিলো এবং ক্যাম্পাসের সামগ্রিক বিদ্যুৎ ও পানি খরচ কমানোর একটি প্ল্যান বাস্তবায়ন করলো।
৩. **বৃক্ষরোপণ কর্মসূচি (Tree Plantation Drives):** কার্বন ফুটপ্রিন্ট কমানোর সবচেয়ে প্রাকৃতিক উপায় হলো গাছ লাগানো। আপনি শুধু গাছ লাগিয়েই দায়িত্ব শেষ করলেন না, প্রতিটি ট্রেইনিকে একটি করে গাছের দায়িত্ব দিলেন। তারা প্রজেক্টের স্ক্র্যাপ কাঠ দিয়ে গাছের চারপাশ ঘিরে দিলো এবং নিয়মিত পানি দেওয়ার ব্যবস্থা করলো।
৪. **কমিউনিটিতে গ্রিনিং ইভেন্ট:** আপনি স্থানীয় ইন্ডাস্ট্রি পার্টনারদের স্পনসরে কমিউনিটিতে বিভিন্ন গ্রিনিং ইভেন্টের আয়োজন করলেন। যেমন- 'ক্লিন ক্যাম্পাস ডে' বা 'জিরো ওয়েস্ট এক্সিবিশন', যেখানে ট্রেইনিরা ফেলে দেওয়া বা স্ক্র্যাপ জিনিসপত্র দিয়ে তৈরি বিভিন্ন উদ্ভাবনী প্রজেক্ট (যেমন- পুরোনো তেলের ড্রাম কেটে বসার টুল বা স্ক্র্যাপ লোহা দিয়ে ভাস্কর্য) প্রদর্শন করলো।

কেস স্টাডি ২: গ্রিন টিভিইটি এক্সপো ও ইন্ডাস্ট্রি পার্টনারশিপ

পটভূমি: আপনার টিভিইটি ইনস্টিটিউট শহরের ঠিক মাঝখানে অবস্থিত। আশেপাশের অনেক শিল্পকারখানা আছে, যারা প্রতিনিয়ত পরিবেশ দূষণ করছে। আপনি চিন্তা করলেন, আপনার ট্রেইনিদের গ্রিন স্কিলগুলো যদি ইন্ডাস্ট্রির মালিকদের দেখানো যায়, তবে সমাজে একটি বড় পরিবর্তন আনা সম্ভব।

উদ্যোগ: আপনি ট্রেইনিদের নিয়ে একটি 'গ্রিন টেকনোলজি ও জিরো ওয়েস্ট এক্সিবিশন' এর আয়োজন করলেন। সেখানে এলাকার বিভিন্ন ফ্যাক্টরি মালিক ও ইন্ডাস্ট্রি পার্টনারদের আমন্ত্রণ জানালেন। আপনার ট্রেইনিরা সেখানে প্রদর্শন করলো:

- কীভাবে অল্প খরচে কারখানার বর্জ্য পানি (Effluents) পরিশোধন করা যায়।

- কীভাবে সাধারণ মেইনটেন্যান্সের মাধ্যমে মেশিনের বিদ্যুৎ খরচ কমানো যায়।
- স্ক্র্যাপ মেটাল ও প্লাস্টিক থেকে তৈরি নতুন প্রোডাকশন মডেল।

ফলাফল: ইন্ডাস্ট্রির মালিকরা ট্রেইনিদের এই উদ্ভাবনী কাজ দেখে অভিভূত হলেন। একটি স্থানীয় ফ্যাক্টরি সাথে সাথেই আপনার পাঁচজন ট্রেইনিকে তাদের 'অপারেশনাল এফিসিয়েন্সি' উন্নত করার জন্য চাকরি দিয়ে দিলো। এছাড়া তারা আপনার ইনস্টিটিউটের গ্রিন প্রজেক্টগুলোর জন্য নিয়মিত আর্থিক সহায়তার ঘোষণাও দিলো। আপনার ইনস্টিটিউট পুরো অঞ্চলে একটি 'আদর্শ গ্রিন টিভিইটি মডেল' হিসেবে পরিচিতি লাভ করলো।

সেশন প্ল্যানের পাতা থেকে শুরু হওয়া আপনার এই যাত্রা আজ পুরো কমিউনিটিতে ছড়িয়ে পড়েছে। আপনি শুধু ল্যাবের বর্জ্যই কমাননি, আপনি আসলে আপনার ট্রেইনিদের চিন্তার অদক্ষতাগুলোও দূর করেছেন।

তারা যখন প্রজেক্ট শেষে ম্যাটেরিয়াল ইয়েল্ড হিসাব করে বা এনার্জি মিটার চেক করে, তখন তারা শুধু একজন সাধারণ মিস্ট্রি বা টেকনিশিয়ান হিসেবে কাজ করে না; তারা একজন দায়িত্বশীল ইঞ্জিনিয়ারের মতো চিন্তা করে। আপনি তাদের শিখিয়েছেন যে, প্রতিটি স্ক্র্যাপ মেটাল, প্রতি ফোঁটা পানি এবং বিদ্যুতের প্রতিটি ইউনিট আমাদের আগামী প্রজন্মের জন্য কতটা মূল্যবান।

আপনার এই নিরলস পর্যবেক্ষণ, বিশ্লেষণ এবং চার দেয়ালের বাইরে গিয়ে কমিউনিটিকে যুক্ত করার প্রচেষ্টাই আপনার ইনস্টিটিউটকে একটি আদর্শ গ্রিন টিভিইটি মডেল হিসেবে প্রতিষ্ঠা করেছে। আপনার হাত ধরে তৈরি হওয়া এই কারিগররাই যখন ভবিষ্যতে বিভিন্ন ইন্ডাস্ট্রির হাল ধরবে, তখন তারা শুধু কোম্পানির মুনাফাই বাড়াবে না, তারা নিশ্চিত করবে একটি সবুজ, টেকসই এবং নিরাপদ পৃথিবী। সবুজের সন্ধানে শুরু হওয়া আপনার সেই ছোট্ট যাত্রা আজ একটি বিশাল সবুজ বিপ্লবে পরিণত হয়েছে, যার নেতৃত্ব দিচ্ছে আগামী দিনের এই সবুজ কারিগরেরা।

জব শিট ৪: গ্রিন পারফরম্যান্স মনিটরিং এবং কমিউনিটি এনগেজমেন্ট

কাজের বিবরণ (Job Description): একটি প্র্যাকটিক্যাল সেশন মনিটর করে ম্যাটেরিয়াল ইয়েল্ড, স্ক্রাপ রেট এবং এনার্জি ফুটপ্রিন্ট পরিমাপ করা এবং একটি গ্রিনিং ইভেন্টের পরিকল্পনা করা।

কাজের ধাপসমূহ (Step-by-Step Procedure):

১. **প্র্যাকটিক্যাল সেশন পর্যবেক্ষণ:** প্র্যাকটিক্যাল ওয়ার্কশপ সেশন চলাকালীন ট্রেইনিরা পরিবেশগত নিরাপত্তা ও গ্রিন অপারেটিং প্রসিডিউরগুলো যথাযথভাবে মানছে কিনা, তা নিবিড়ভাবে পর্যবেক্ষণ বা ট্র্যাক (track) করুন।
২. **রিসোর্স ব্যবহার পরিমাপ ও ডকুমেন্টেশন:** প্র্যাকটিক্যাল প্রজেক্ট সম্পন্ন হওয়ার পর ঠিক কতটুকু ম্যাটেরিয়াল সঠিকভাবে কাজে লাগলো (yields), এনার্জি ফুটপ্রিন্ট কেমন ছিল এবং কতটুকু স্ক্রাপ (scrap) তৈরি হলো তা মেপে মেপে ডকুমেন্ট করে রাখুন।
৩. **অদক্ষতা বিশ্লেষণ:** সংগৃহীত ডাটা থেকে যদি লার্নিং রিসোর্সের অপচয় বা নির্দেশনার কোনো অদক্ষতা (inefficiencies) লক্ষ্য করেন, তবে তা বিশ্লেষণ করে কারণ চিহ্নিত করুন।
৪. **লেসন ডেলিভারি স্ট্র্যাটেজি আপডেট:** বিশ্লেষিত তথ্যের ওপর ভিত্তি করে পরবর্তী ব্যাচ বা সেশনে অপচয় কমানোর জন্য আপনার লেসন ডেলিভারি স্ট্র্যাটেজি আপডেট করুন।
৫. **কমিউনিটি ও পিয়ার কোলাবোরেশন পরিকল্পনা:** ইনস্টিটিউটের সীমানার বাইরে গিয়ে ট্রেইনি এবং ইন্ডাস্ট্রি পার্টনারদের সাথে নিয়ে পিয়ার কোলাবোরেশন (peer collaboration) এবং ক্যাম্পাসের শক্তি ব্যবহার কমানোর উদ্যোগের পরিকল্পনা তৈরি করুন।
৬. **গ্রিনিং ইভেন্ট আয়োজন:** ট্রেইনিদের সাথে নিয়ে বৃক্ষরোপণ কর্মসূচি এবং কমিউনিটিতে বিভিন্ন গ্রিনিং ইভেন্টের আয়োজন করুন, যা প্রতিষ্ঠানকে একটি আদর্শ গ্রিন টিভিইটি মডেল হিসেবে প্রতিষ্ঠা করতে সাহায্য করবে।

স্পেসিফিকেশন শিট ৪: গ্রিন পারফরম্যান্স মনিটরিং এবং কমিউনিটি এনগেজমেন্ট

প্রয়োজনীয় উপকরণ (Tools, Materials & Equipment):

- ট্রেইনিদের গ্রিন অপারেটিং প্রসিডিউর পর্যবেক্ষণের জন্য পারফরম্যান্স ট্র্যাকিং চেকলিস্ট।
- এনার্জি ফুটপ্রিন্ট, ম্যাটেরিয়াল ইয়েল্ড এবং স্ক্র্যাপ জেনারেশন রেট ট্র্যাক করার মেজারমেন্ট ফর্ম বা লগবুক।
- পরিমাপের সাধারণ যন্ত্রপাতি (যেমন: ম্যাটেরিয়াল মাপার স্কেল, বিদ্যুৎ মাপার মিটার)।
- ক্যাম্পাস গ্রিনিং বা বৃক্ষরোপণ কর্মসূচির জন্য কোলাবোরেশন প্ল্যান বা ইভেন্ট রুটিন।