

**এদেশে পরিবেশ বিজ্ঞান শিক্ষা ও গবেষণা শুরুর পূর্বে (১৯৮৯-৯১) বিজ্ঞানী সান্তারের পরিবেশ বিজ্ঞান
বিষয়ে ১১৩টি প্রকাশনা পরিচিতি**

রাফায়েল শাহরিয়ার
পরিবেশ বিজ্ঞান বিভাগ
জাতীয় কবি কাজী নজরুল ইসলাম বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাক্কা, ময়মনসিংহ।

প্রফেসর ড. এম.এ. সান্তাৱ, ডিন, জীব বিজ্ঞান অনুষদ, বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়, গোপালগঞ্জে ২০১৬ সাল থেকে কর্মরত যেখানে বিভাগে তিনি একমাত্র শিক্ষক হিসেবে ২০১৬/১৭ সালে পরিবেশ বিজ্ঞান ও ডিজাষ্টার ম্যানেজমেন্ট বিভাগ প্রতিষ্ঠা করেন। তার আগে তিনি বাকৃবিতে ৪২ বৎসর শিক্ষকতা (১৯৭৩-২০১৪) করে কৃষি অনুষদের ডিন হিসেবে অবসরে যান। তার ১৯৯১-২০০২ সালে চেষ্টায় বাকৃবিতে ২০০২ সালে পরিবেশ বিজ্ঞান বিভাগ প্রতিষ্ঠা লাভ করে। তিনি এদেশে পরিবেশ বিজ্ঞান শিক্ষা ও গবেষণার অগ্রগতিতে আজীবন প্রত্যক্ষ জড়িত। মাটিতে ইউরিয়ার জীবন চক্র, ইউরিয়ার জৈব পদার্থ ও এনপির ক্ষয়/ঘাটতি তথা ইউরিয়া প্রয়োগের পাশাপাশি জৈব পদার্থ প্রয়োগ মৃত্তিকা পরিবেশ বিষয়ে মৌলিক আবিষ্কারের মাধ্যমে ১৯৭২ সাল থেকেই এদেশে পরিবেশ বিজ্ঞান জগতে আত্মপ্রকাশ করেন। তিনি ৯.০ বৎসর (১৯৭৬-৮৪) ফিনল্যান্ডে পরিবেশ বিজ্ঞান শিক্ষা ও গবেষণায় ৪টি পিএইচডি সমমান ডিগ্রী অর্জন সহ অসংখ্য আন্তর্জাতিক প্রকাশনার মাধ্যমে বিশ্বে আন্তর্জাতিক খ্যাতি সম্পন্ন বিজ্ঞানীদের কাতারে চলে আসেন। তিনিই প্রথম বাংলাদেশী যার রয়েছে ৪টি পিএইচডি সমমান ডিগ্রী (১৯৭৬-৮৪)। তার প্রকাশনার জগৎ সুবিশাল-পত্র পত্রিকায় কলাম-৬৫০টি, জার্ণালে ২৫০টি, আন্তর্জাতিক জার্ণালে ৫০টি, সম্মেলন এবন্ট্রাইট-১৯০টি, বই পুস্তক-২৩২টি তন্মধ্যে পরিবেশ বিষয়ে ৫০টি, মডেল-৩০০টি, পরিবেশ বিষয়ে ছড়া/প্লেগান-২৫০টি, বঙ্গবন্ধুর জীবন দর্শনের উপর রয়েছে-৫টি বই, সুপারভাইজার পিএইচডি-১২, এমএস-১০০ অধিক পদক/পুরস্কার-২৮টি, পরিবেশ সচেতনতামূলক বক্তব্যদান-৬৫টি, তিনি এদেশে শিক্ষা ও গবেষণায় ৬টি বিষয়ে পাইওনিয়ার যথা (১) পরিবেশ বিজ্ঞান, (২) পেস্টিসাইড বিজ্ঞান, (৩) মৃত্তিকা দূষণ, (৪) আর্সেনিক এবং হেভী মেটাল, (৫) ক্ষিমেটিক মডেল ইন কৃষি, পরিবেশ ও পেস্টিসাইড বিজ্ঞান, (৬) বাংলা সাহিত্যে মডেল শিল্প উল্লেখযোগ্য। বাংলাদেশে শার্টার্ডিক বেসরকারী ও ৪০টির মত পাবলিক বিশ্ববিদ্যালয়ের ভিসিদের জন্য তার লেখা অনুল্য পুস্তক “ভিসি-র চেয়ার” ২০১৯ যা ভিসিদের দিক দর্শন স্বরূপ। দেশবাসীর জন্য তার আর ১টি অনুল্য পুস্তক মডেল শিল্পে বঙ্গবন্ধুর শততম জন্মবর্ষ-এক মৌলিক সৃষ্টিকর্ম।

১৯৯০ সালে ৮/৯টি প্রকাশনায় তাকে মূল্যায়নে আনা হয় প্রফেসর সান্তাৱ এর পরিবেশ বিজ্ঞানে অবদান, পেস্টিসাইড বিজ্ঞানে অবদান, কৃষিতে অবদান, শিক্ষায় অবদান, সাংবাদিকতায় অবদান উল্লেখযোগ্য। আবার ২০০৬ সালে তাকে নিয়ে লেখা-প্রফেসর সান্তাৱকে কেন পরিবেশ বিজ্ঞানের জনক বল হয়; প্রফেসর সান্তাৱকে পেস্টিসাইড বিজ্ঞানের জনক বলা হয়। লেখা দুটি সুবিশাল ব্যাখ্যায় তোলে আনা হয়েছে। আজ দেশে ফুড সেফটির কথা, পরীক্ষা, পর্যবেক্ষণ, সচেতনতার কথা বলা হয় যার বিজ্ঞান ভিত্তিক ২টি মূলমন্ত্র হচ্ছে পেস্টিসাইড রেসিডো ও অধিক হেভী মেটালের অবস্থান যেখানে বিজ্ঞানী সান্তাৱ ৪০/৪৫ বৎসর পূর্বেই মাটি ও খাদ্যশস্যে পেস্টিসাইড নিয়ে গবেষণায় ৩৫/৪০টি প্রকাশনা রয়েছে এবং হেভী মেটাল নিয়ে ২৫/৩০ বৎসর পূর্বেই মাটি ও খাদ্যশস্যে নিয়ে রয়েছে ৫০টি প্রকাশনা।

প্রফেসর সান্তাৱ ১৯৮৯-৯১ পর্যন্ত অর্থাৎ এদেশে পরিবেশ বিজ্ঞান শিক্ষা ও গবেষণার পূর্বে মাত্র ৩.৫ বৎসরে ময়মনসিংহের ৪টি দৈনিক পত্রিকা যথা দৈনিক জাহান, আজকের বাংলাদেশ, আজকের স্মৃতি ও ইনসাফ এ ৬৫০টি কলাম লেখা ১২-১৫টি বিষয় (পরিবেশ, পেস্টিসাইড, শিক্ষা, কৃষি, সমাজ বিজ্ঞান, পর্যটন, গবেষণা, বিজ্ঞান, মৃত্তিকা বিজ্ঞান, জীবন যাত্রা,

ছড়া/শ্লোগান শিল্প, প্রকৃতি, জলবায়ু পরিবর্তন প্রভৃতি) নিয়ে প্রকাশিত হয়। কোন কোন দিন ৪টি পত্রিকার কলাম লেখা ছিল প্রফেসর সান্তারের। ৬৫০টি জনপ্রিয় লেখা থেকে ৩০০টি অধিক পরিবেশ বিজ্ঞান বিষয়ে আলোকপাত করা হয়েছে যেখান থেকে মাত্র ১১৩টি প্রবন্ধ নিয়ে (যা ১৯৮৯-৯১ সালে প্রকাশিত) এখানে পরিবেশ বিজ্ঞানের ১৩টি শাখায় সাজানো হলো যা চিরকাল এদেশের বিজ্ঞান জগতে পরিবেশ বিজ্ঞান জন্মালগ্নে বিজ্ঞানী সান্তারকে অমর করে ধরে রাখবে।

- ১। পরিবেশ দূষণে পেস্টিসাইড: (১) মাটিতে পেস্টিসাইডের প্রভাব, (২) পেস্টিসাইড বিজ্ঞানের ইতিহাস, (৩) পেস্টিসাইড বিজ্ঞানের রূপরেখা, (৪) রাসায়নিক ও গাছ গাছড়ার পেস্টিসাইডে পার্থক্য, (৫) মাটির পরিবেশ দূষণে পেস্টিসাইড চক্র, (৬) পেস্টিসাইড বিজ্ঞানে উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশ, (৭) বাংলাদেশে পেস্টিসাইড বিজ্ঞানের গুরুত্ব, (৮) গাছ গাছড়ার পেস্টিসাইড বিজ্ঞানের অতীত, বর্তমান ও ভবিষ্যৎ, (৯) পেস্টিসাইড রেজিস্ট্রেশন নীতিমালা, (১০) দেশে ব্যবহৃত পেস্টিসাইড, (১১) পেস্টিসাইড ব্যবহারে সাবধানতার গুরুত্ব, (১২) পেস্টিসাইড ব্যবহারকারীর সাবধানতা, (১৩) পেস্টিসাইড তথ্য উৎপাটনে প্রশংশণী, (১৪) পেস্টিসাইড ব্যবহারের গুরুত্ব, (১৫) কৃষি ক্ষেত্রে পেস্টিসাইডের গুরুত্ব, (১৬) পেস্টিসাইড ব্যবহারকারীর সাবধানতা, (১৭) পেস্টিসাইড সমস্যায় রাসায়নিক বিশ্লেষণের গুরুত্ব।
- ২। পরিবেশ ও মানুষ: (১) মানুষই পরিবেশকে দূষিত করেছে, (২) ভারসাম্যতা পরিবেশ চক্রের সজীবতা, (৩) মানুষের জন্যই পরিবেশ, (৪) শহর ও গ্রামের জীবনযাত্রায় পার্থক্য, (৫) দূষণমুক্ত পরিবেশ গড়ায় যুবসমাজের ভূমিকা, (৬) কৃড়া ও পরিবেশ দূষণ, (৭) দূষণমুক্ত পরিবেশ গড়ার সাবধানতার ভূমিকা, (৮) শহরের দূষণমুক্ত পরিবেশ গড়ে তোলার শ্লোগান, (৯) নর্দমা ও পরিবেশ, (১০) কারা পরিবেশ বিজ্ঞানী?, (১১) জনসংখ্যার আধিক্য ও পরিবেশ ভারসাম্যহীনতা, (১২) মানুষের জীবনযাত্রায় পরিবেশ সমস্যা, (১৩) পরিবেশ দূষণের কারণ, (১৪) পরিবেশ ভাঙ্গা গড়ার কারখানায় মানুষ।
- ৩। মৃত্তিকা পরিবেশ দূষণ: (১) মৃত্তিকা সম্পদের মূল্যায়ন, (২) মৃত্তিকা সম্পদ, (৩) পরিবেশ বিজ্ঞানে মৃত্তিকার স্থান, (৪) মৃত্তিকা পরিবেশ বিজ্ঞান, (৫) সুস্থ ও সতেজ মাটির পরিবেশ রক্ষার শ্লোগান, (৬) মাটির সেবায় মৃত্তিকা চিকিৎসকের ভূমিকা, (৭) ভূমির ক্ষয় পর্যবেক্ষণ প্রশংশণী, (৮) মৃত্তিকায় রাসায়নিক বিশ্লেষণ, (৯) দূষণমুক্ত মৃত্তিকা গড়ার শ্লোগান।
- ৪। পরিবেশ দূষণে রাসায়নিক যুদ্ধ: (১) পরিবেশ বিজ্ঞানে রাসায়নিক বিশ্লেষণ, (২) মাটি দূষণে রাসায়নিক যুদ্ধান্ত্র, (৩) কৃষিক্ষেত্রে রাসায়নিক যুদ্ধের প্রতিক্রিয়া, (৪) শাস্তিময় বিশ্বের জন্য দূষণমুক্ত পরিবেশ।
- ৫। পরিবেশ দূষণে কালোধোঁয়া: (১) পরিবেশ দূষণে কলকারখানা, (২) কলকারখানা পরিবেশ দূষণ প্রশংশণালা, (৩) পরিবেশ দূষণে ঘানবাহন ও কলকারখানা, (৪) মাটির দূষণে এগোক্যামিক্যালস্।
- ৬। গ্রীণ হাউজ প্রতিক্রিয়া: (১) গ্রীণ হাউজের উৎস, (২) দেশে গ্রীণ হাউজ উৎপন্নির মৌলিক রূপরেখা, (৩) পরিবেশ ও কৃষিতে গ্রীণ হাউজ প্রতিক্রিয়া, (৪) মাটিতে গ্রীণ হাউজ প্রতিক্রিয়ায় বিজ্ঞানীদের মতবাদ, (৬) বিজ্ঞানীদের গবেষণায় কৃষিতে গ্রীণ হাউজ প্রতিক্রিয়া, (৭) জনজীবনে গ্রীণ হাউজের প্রভাব ও ভারসাম্যহীনতা, (৮) বিশ্ব ভাত্ত উন্নোচনে গ্রীণ হাউজের ভূমিকা, (৯) গ্রীণ হাউজ সমস্যার সমাধান, (১০) তাপমাত্রা ও পরিবেশ।
- ৭। জনস্বাস্থ্য ও পরিবেশ: (১) পরিবেশ দূষণ মানবদেহ ধীর-বিষ সরবরাহ করে, (২) ধূমপান এর বৈজ্ঞানিক তাৎপর্য, (৩) ক্ষুধা ও পরিবেশ দূষণ, (৪) দূষণমুক্ত পরিবেশ গড়ায় নাগরিক দায়িত্ব ও কর্তব্য।
- ৮। প্রকৃতি ও পরিবেশ: (১) পরিবেশের মাটি, পানি ও গাছই জীবনচক্রের চাবিকাঠি, (২) খরা পরিবেশের এক ভয়াবহ রোগ, (৩) ভারসাম্যতাই পরিবেশ চক্রের সজীবতা, (৪) কৃষির মরণ্যাদা, (৫) ব্যাঙ বিলুপ্তির বৈজ্ঞানিক কারণ বিশ্লেষণ, (৬) বৃষ্টি সম্পদ, (৭) শীতের উৎস ও প্রকোপতা, (৮) শীতে প্রকৃতি ও মানুষের সম্পর্ক, (৯) শীতে

জনজীবন সমস্যা, (১০) ময়মনসিংহে টর্নেডো, (১১) গরম প্রকোপতা, (১২) বরফের দেশে তুষারপাতের বৈচিত্র্যা, (১৩) জনজীবন চৈত্রের প্রভাব, (১৪) জাপানের প্রকৃতি ও পরিবেশ ভারসাম্যতা, (১৫) বন্যা ও পরিবেশ, (১৬) বৈশাখী পরিবেশ।

৯। শব্দ দূষণ: (১) শব্দ দূষণ, (২) এদেশ ও উন্নত দেশে শব্দ দূষণের ব্যবধান, (৩) জনজীবনে শব্দ দূষণ।

১০। পরিবেশ সংরক্ষণে বৃক্ষ: (১) গাছ পরিবেশের অঙ্গ সম্পদ, (২) সুস্থ ও সতেজ পরিবেশ রক্ষায় বৃক্ষের প্রয়োজনীয়তা, (৩) গাছ পালা ও মানুষের সম্পর্ক।

১১। সাহিত্য ও বিজ্ঞান নীতিতে পরিবেশ: (১) বিজ্ঞান যার মাতা পরিবেশ, (২) পরিবেশ বিজ্ঞানে উচ্চ শিক্ষা, (৩) জাতীয় এগ্রোক্যামিক্যালস গবেষণা ইনসিটিউট এর গুরুত্ব, (৪) জাতীয় এগ্রোক্যামিক্যালস্ গবেষণা প্রতিষ্ঠানের প্রয়োজনীয়তা, (৫) পরিবেশ বিজ্ঞান বিষয়ে স্নাতক কোর্স কাঠামো, (৬) সার, কৃষি, পরিবেশ ও এগ্রোক্যামিক্যালস গবেষণা ইনসিটিউট, (৭) পরিবেশ দূষণ জ্ঞান বিজ্ঞান, (৮) শিক্ষা ও গবেষণাই সুস্থ পরিবেশ গড়ে তোলার মূলধন, (৯) পরিবেশ বিজ্ঞান সাহিত্যে ১৪০০ সাল, (১০) ১৪০০ সাল ও পরিবেশ বিজ্ঞানের জয়বাত্রা, (১১) পঞ্চদশ শতাব্দীর পরিবেশ বিজ্ঞান, (১২) একবিংশ শতাব্দীর পৃথিবী।

১২। পরিবেশ উন্নয়ন: (১) গাছ পরিবেশের অঙ্গ সম্পদ, (২) শহরের দূষণমুক্ত পরিবেশ গড়ে তোলার স্লোগান, (৩) দূষণমুক্ত পরিবেশ গড়ার সাবধানতার ভূমিকা, (৪) পরিবেশ উন্নয়ন পরিচিতি, (৫) সুস্থ ও সতেজ পরিবেশ রক্ষায় সুপারিশ, (৬) কৃষি শিক্ষাই সমাজ উন্নয়নের কেন্দ্রবিন্দু, (৭) সুস্থ সতেজ পরিবেশ গড়ে তোলার স্লোগান, (৮) মানবতা ও পরিবেশ, (৯) শিক্ষা ও পরিবেশ উন্নয়ন, (১০) আজ কাল ও আগামীদিনের পরিবেশ।

১৩। তুলনা চিত্রে পরিবেশ: (১) উন্নত দেশ ও এদেশের প্রকৃতি, (২) উন্নত দেশ ও এদেশের গাড়ী চলাচল তথ্যচিত্র, (৩) উন্নত দেশের শহরের প্রকৃতি ও পরিবেশে পার্থক্য, (৪) শহর ও গ্রামের পরিবেশে পার্থক্য, (৫) শিক্ষায় ও অশিক্ষায় পরিবেশ সচেতনতা, (৬) উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশে পরিবেশ দূষণ ব্যবধান।

মূলতঃ প্রতিটি বিষয়ই শাখা প্রশাখায় সমৃদ্ধ যেখানে ৫-৭টি কি ১০টির মধ্যে সীমাবদ্ধ কিন্তু পরিবেশ বিজ্ঞানে রয়েছে ৩০-৪০টি শাখা প্রশাখা আর বিজ্ঞানী সাতার এর রয়েছে অধিকাংশ শাখাতেই প্রকাশন। (সূত্রঃ প্রফেসর সাতার এর পত্র পত্রিকায় প্রকাশনা থেকে নেয়া হয়েছে)।

সূত্রঃ

ড. এম.এ. সাতার, ২০১৯। বাংলাদেশ পরিবেশ বিজ্ঞান শিক্ষা ও গবেষণা প্রতিষ্ঠা লগ্ন, ১৭৬ পৃষ্ঠা, ISBN 978-984-34-7068-3

ড. এম.এ. সাতার, ২০১৯। এদেশে পরিবেশ শিক্ষা সম্প্রসারণে বিজ্ঞানী সাতার পাইওনিয়ার, দৈনিক জাহান, ১৪/০৫/২০১৯ ইং।