



অ্যাগ্নেওনিস

প্রাচীন গ্রীসের শুরুর দিকের জ্যোতির্বিজ্ঞানী অ্যাগ্নেওনিস, যিনি অত্যন্ত নিখুঁতভাবে চন্দ্রগ্রহণের পূর্বাভাস দিতে পারতেন। তিনি মেটোনিক চক্র অধ্যয়ন করে এই দক্ষতা অর্জন করেছিলেন। মেটোনিক চক্র হল প্রায় ১৯ বছরের একটি সময়কাল, যে সময় পর চন্দ্র পর্যায়গুলো বছরের একই সময়ে পুনরাবৃত্তি হয়। অ্যাগ্নেওনিসের পূর্বাভাসগুলি এতই সঠিক ছিল যে অনেকেই তাকে জাদুকরী মনে করতেন। কারণ, তারা মনে করতেন যে তিনি তার জ্যোতির্বিজ্ঞানের জ্ঞান ব্যবহার করে চাঁদকে আকাশ থেকে “উধাও” করছেন।



খ্রিস্টপূর্ব ১ম বা ২য় শতাব্দী



হাইপেশিয়া ছিলেন একজন গ্রীক বিজ্ঞানী যিনি জ্যোতির্বিদ্যায় বিশেষ অবদান রেখেছিলেন। তিনি তাঁর সময়ের একজন শ্রেষ্ঠ চিন্তাবিদ, গণিতবিদ এবং জ্যোতির্বিজ্ঞানী হিসেবে বিবেচিত হন। হাইপেশিয়ার পিতা ছিলেন একজন খ্যাতিমান জ্যোতির্বিজ্ঞানী এবং গণিতবিদ। তিনি তাঁর পিতার কাছে জ্যোতির্বিদ্যা এবং গণিতের শিক্ষা লাভ করেন। তিনি একজন মেধাবী ছাত্রী ছিলেন এবং দ্রুত জ্যোতির্বিদ্যার বিষয়ে দক্ষ হয়ে ওঠেন। হাইপেশিয়া জ্যোতির্বিদ্যায় বেশ কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ অবদান রেখেছিলেন। তিনি জ্যোতির্বিদ্যার টেবিল সংশোধন করেন যা পূর্বে অ্যাপোলোনিয়াস এবং ডায়োফ্যান্টাস দ্বারা তৈরি করা হয়েছিল। তিনি জ্যোতির্বিদ্যার নতুন তত্ত্বও প্রদান করেন। হাইপেশিয়া একজন খ্যাতিনামা শিক্ষক এবং বক্তা ছিলেন। তিনি জ্যোতির্বিদ্যা এবং গণিতের উপর পাঠদান করতেন এবং তাঁর বক্তৃতা শুনতে বিপুল শ্রোতা সমাগম হত। হাইপেশিয়ার একটি নিষ্ঠুর মৃত্যু হয়, তাঁকে বর্বরভাবে হত্যা করা হয়।



৩৫৫- ৪১৫ খ্রি.



“সিলা” এর রানী সেওন্দোক

রানী সেওন্দোক একজন কোরীয় রানী ছিলেন যিনি কোরিয়ার তিন রাজ্যের একটি, “সিলা” এর ২৭তম শাসক হিসেবে রাজত্ব করেন। তিনি একজন দূরদর্শী শাসক ছিলেন যিনি জ্যোতির্বিজ্ঞান এবং অন্যান্য বৈজ্ঞানিক ক্ষেত্রের বিকাশে আগ্রহী ছিলেন। তাঁর শাসনামলে, তিনি চিওমসিয়ংডে পর্যবেক্ষণ কেন্দ্র নির্মাণ করেন। এই পর্যবেক্ষণ কেন্দ্রটি জ্যোতির্বিজ্ঞানীদের তারা পর্যবেক্ষণ এবং জ্যোতির্বিদ্যা সংক্রান্ত গবেষণা পরিচালনা করতে সাহায্য করেছিল। চিওমসিয়ংডে নয় মিটার লম্বা পর্যবেক্ষণ কেন্দ্রটি আজও অক্ষত রয়েছে এবং এটি এশিয়ার প্রাচীনতম জ্যোতির্বিজ্ঞানের পর্যবেক্ষণ কেন্দ্র।



“সিলা” এর রাণী সেওন্দোক

৫৯৫-৬৪৭ খ্রি.



মারিয়াম আল-আস্তুরলাবি

হালেবে থাকতেন (বর্তমানে উত্তর সিরিয়া) জ্যোতির্বিজ্ঞানী মারিয়াম আল-আস্তুরলাবি। তিনি অ্যাস্ট্রোলেব তৈরিতে পারদর্শী ছিলেন। অ্যাস্ট্রোলেব হলো একটি যন্ত্র যা আকাশের বিভিন্ন বস্তু যেমন সূর্য, চাঁদ এবং তারার অবস্থান নির্ণয় করতে ব্যবহার করা হয়। মারিয়াম তাঁর পিতার কাছ থেকে অ্যাস্ট্রোলেব নির্মাণের জ্ঞান অর্জন করেন। তিনি এমন যন্ত্র তৈরি করেন যা অত্যন্ত সঠিক এবং নির্ভুল পূর্বাভাস দিতে পারত। হালেবের আমির সাইফ আল-দাওলা তাঁকে নিজের দরবারে অ্যাস্ট্রোলেব তৈরির জন্য বিশেষভাবে নিযুক্ত করেন।



মারিয়াম আল-আস্তুরলাবি

১০ম শতাব্দী



সোফিয়া ব্রাহে

ড্যানিশ বিজ্ঞানী সোফিয়া ব্রাহে একাধারে কাজ করতেন জ্যোতির্বিজ্ঞান, উদ্যানবিদ্যা, রসায়নবিদ্যা এবং ঔষধশাস্ত্রে। অভিজাত পরিবারে জন্মগ্রহণ করা এই নারী ছিলেন বিখ্যাত জ্যোতির্বিজ্ঞানী টাইকো ব্রাহের ছোট বোন। তিনি প্রায়ই তাঁর ভাইকে জ্যোতির্বিজ্ঞানের পর্যবেক্ষণে সাহায্য করতেন এবং তাঁর কাজ টাইকোর গ্রহীয় কক্ষপথের তত্ত্বের বিকাশে অবদান রাখেন। তিনি ধূমকেতু এবং গ্রহণেরও পর্যবেক্ষণ করেছিলেন।



সোফিয়া ব্রাহে

১৫৫৯-১৬৪৩ খ্রি.



ক্যারোলিন হার্শেল

জার্মানিতে জন্মগ্রহণকারী ক্যারোলিন হার্শেল ছিলেন একজন জ্যোতির্বিজ্ঞানী। তিনি ধূমকেতু, মুক্ত তারা শুবক এবং নীহারিকা আবিষ্কার করেন। তিনি তাঁর ভাই স্যার উইলিয়াম হার্শেলের সাথে কাজ করেছেন। তাঁর ভাইয়ের সহকারী হিসেবে, তিনি জ্যোতির্বিজ্ঞান যন্ত্র নির্মাণ, নক্ষত্র তালিকাকরণ এবং গণনা করেন এবং ইংল্যান্ডের রাজা তৃতীয় জর্জের কাছ থেকে বেতন পেতেন। রয়্যাল অ্যাস্ট্রোনমিক্যাল সোসাইটি তাকে ১৮২৮ সালে স্বর্ণপদক প্রদান করে।



ক্যারোলিন হার্শেল

১৭৫০-১৮৪৮ খ্রি.



ওয়াং ঝ়নই

ওয়াং ঝ়নই ছিলেন একজন চীনা জ্যোতির্বিজ্ঞানী, গণিতবিদ, কবি এবং প্রখ্যাত শিক্ষাবিদ। তিনি বিষ্ণুবেগ গতিবিধি সম্পর্কে অনেক গবেষণা করেছেন এবং চন্দ্রগ্রহণ ও সূর্যগ্রহণের মধ্যে সম্পর্ক ব্যাখ্যা করেছেন। তিনি সূর্য, চাঁদ, এবং পৃথিবীর গতিপথ সম্পর্কেও বিস্তর জানতেন। তিনি তাঁর তত্ত্বগুলো প্রমাণ করার জন্য অনেক উদ্ভাবনী পরীক্ষা-নিরীক্ষা করেছেন। তিনি একজন দক্ষ কবিও ছিলেন। তিনি ১৩ খণ্ড কবিতা, ভূমিকা (গ্রন্থের প্রথম অংশ), এবং পরশব্দ (গ্রন্থের শেষ অংশ) প্রকাশ করেছেন।



ওয়াং বোনই

১৭৬৮-১৭৯৭ খ্রি.



ক্যাটেরিনা স্কার্পেলিনি ছিলেন একজন ইতালীয় জ্যোতির্বিজ্ঞানী ও আবহাওয়াবিদ। তিনি তাঁর চাচার সহকারী হিসেবে রোমের সাপিয়েনজা বিশ্ববিদ্যালয়ের জ্যোতির্বিজ্ঞান মানমন্দিরে কাজ করেছেন। তিনি এবং তাঁর স্বামী একসাথে 'করিস্পন্ডেনজিয়া সায়েন্টিফিকা' নামে একটি বুলেটিনের প্রতিষ্ঠাতা ও সম্পাদক ছিলেন, যা তাদের মানমন্দির এবং অন্যান্য গবেষণা প্রতিষ্ঠান থেকে বৈজ্ঞানিক আবিষ্কার প্রকাশ করত। তিনি রোমে একটি আবহাওয়া কেন্দ্রও প্রতিষ্ঠা করেন।



ক্যাটেরিনা স্কার্পেলিনি

১৮০৮-১৮৭৩ খ্রি.



হেনরিয়েটা সোয়ান লিভিট

হেনরিয়েটা সোয়ান লিভিট ছিলেন একজন জ্যোতির্বিজ্ঞানী যিনি হার্ভার্ড কলেজ অবজারভেটরিতে কাজ করতেন। তিনি নক্ষত্রের উজ্জ্বলতা পরিমাপ এবং ক্যাটালগ করার কাজ করতেন। তাঁর পরিবারের সম্পদশালী পটভূমি তাঁকে হার্ভার্ডে স্বেচ্ছাসেবী হিসেবে কাজ করার সুযোগ করে দেয়। তিনি সেফিড ভেরিয়েবল নামক নক্ষত্রগুলির উজ্জ্বলতা এবং পর্যায়ের মধ্যে সম্পর্ক আবিষ্কার করেন। এই ধরনের নক্ষত্রগুলি নির্দিষ্ট সময়সীমার মধ্যে উজ্জ্বল ও ম্লান হয়ে যায়। তাঁর আবিষ্কার জ্যোতির্বিজ্ঞানীদের প্রথম “স্ট্যান্ডার্ড ক্যান্ডেল” প্রদান করে। একটি স্ট্যান্ডার্ড ক্যান্ডেল হল এমন একটি বস্তু যার উজ্জ্বলতা আমরা জানি। জ্যোতির্বিজ্ঞানীরা একটি ছায়াপথের দূরত্ব নির্ণয় করতে একটি স্ট্যান্ডার্ড ক্যান্ডেলের উজ্জ্বলতা এবং ছায়াপথের দূরের তারার উজ্জ্বলতার তুলনা ব্যবহার করতে পারেন। লিভিটের কাজের ভিত্তিতে, এডউইন হাবল মিল্কিওয়ে ছাড়াও অন্যান্য ছায়াপথের অস্তিত্ব প্রদর্শন করেন।



হেনরিয়েটা সোয়ান লিভিট

১৮৬৮-১৯২১ খ্রি.



সিসেলিয়া পেন-গ্যাপোস্কিনি

সিসেলিয়া পেন-গ্যাপোস্কিনি একজন জ্যোতির্বিজ্ঞানী যিনি নক্ষত্রের গঠন এবং শ্রেণীবিভাগের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রেখেছিলেন। সিসেলিয়া ইংল্যান্ডে জন্মগ্রহণ করেছিলেন এবং পরে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে চলে আসেন। তিনি জ্যোতির্বিজ্ঞানে আগ্রহী ছিলেন এবং ১৯২৫ সালে তার পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেন। তাঁর গবেষণায় তিনি দেখিয়েছিলেন যে নক্ষত্র মূলত হাইড্রোজেন এবং হিলিয়াম দ্বারা গঠিত। এই আবিষ্কারটি সমসাময়িক ধারণাকে চ্যালেঞ্জ করেছিল। পেন-গ্যাপোস্কিনি আরও দেখিয়েছিলেন যে নক্ষত্রগুলিকে তাদের তাপমাত্রার উপর ভিত্তি করে শ্রেণীবদ্ধ করা যেতে পারে। একই সাথে, বিষমতারার শ্রেণীবিভাগের জন্য একটি পদ্ধতি তিনি তৈরি করেছিলেন যা আজও ব্যবহৃত হয়।



সিমেলিয়া পেন-গ্যাপোস্কিনি

১৯০০-১৯৭৯ খ্রি.



প্যারিস পিশমিশ

প্যারিস পিশমিশ একজন আর্মেনীয়-মেক্সিকান জ্যোতির্বিজ্ঞানী ছিলেন যিনি অনেকগুলি “প্রথম” অর্জন করেছিলেন। তিনি ছিলেন ইস্তাম্বুল বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রথম মহিলা পিএইচডি প্রাপ্ত শিক্ষার্থী এবং মেক্সিকোর প্রথম পেশাদার জ্যোতির্বিজ্ঞানী। পিশমিশ তরুণ তারাগুচ্ছগুলি অধ্যয়ন করতে ফটোমেট্রিক ফটোমেট্রি ব্যবহার করেছিলেন। তিনি আলোর তীব্রতা পরিমাপ করে তারাগুচ্ছগুলির গঠন এবং বিকাশ সম্পর্কে জানতে পেরেছিলেন। তার কাজ ছায়াপথের গঠন সম্পর্কে আমাদের বোঝার ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রেখেছে। পিশমিশ ২০টিরও বেশি মুক্ত স্তবক এবং ২টি বর্তুলাকার স্তবকের ক্যাটালগ তৈরি করেছিলেন। তিনি ১০০টিরও বেশি গবেষণা পত্র প্রকাশ করেছিলেন।



প্যারিস পিশমিশ

১৯১১-১৯৯৯ খ্রি.



রুবি ভায়োলেট পেন-স্কট

রেডিও জ্যোতির্বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে একজন অগ্রগামী, রুবি ভায়োলেট পেন-স্কট অস্ট্রেলিয়ায় জন্মগ্রহণ করেন এবং ছিলেন তার দেশের প্রথম মহিলা রেডিও জ্যোতির্বিজ্ঞানী। তাঁর গবেষণা মূলতঃ সৌর গোলযোগ (Solar noise), বিশেষ করে সৌরকলঙ্ক (Sunspot) - সূর্যের পৃষ্ঠের গাঢ়তর এলাকা - এর উপর দৃষ্টি নিবদ্ধ করে। তাঁর গবেষণা নতুন ধরনের সূর্যস্ফোটনের (Sunburst) আবিষ্কারের কেন্দ্রে ছিল - সৌর করোনার (Solar corona) শক্তি নিঃসরণ এবং রেডিও জ্যোতির্বিজ্ঞানে গাণিতিক গবেষণার ভিত্তি স্থাপন করেছিল। জো পাসি এবং লিভসে ম্যাকক্রোডির সাথে, তিনি সৌরকলঙ্ক এবং সূর্য থেকে আসা অধিক রেডিও নিঃসরণের মধ্যে সংযোগ প্রদর্শন করেছিলেন।



রুবি ভায়োলেট পেন-স্কট

১৯১২-১৯৮১ খ্রি.



ভেরা রুবিন

ভেরা রুবিন ছিলেন একজন আমেরিকান জ্যোতির্বিজ্ঞানী যিনি গ্যালাক্সির গতিবিধির উপর গবেষণা করেছিলেন। বিজ্ঞানী কেন্ট ফোর্ড একটি উন্নত স্পেকট্রোমিটার (একটি যন্ত্র যা আলোকে তার গঠনকারী অংশগুলিতে ভেঙে দেয়) তৈরি করেছিলেন, তাঁর সাথে কাজ করার সময় ভেরা রুবিন দেখতে পেলেন যে অ্যান্ড্রোমিডা গ্যালাক্সির কেন্দ্র এবং পরিধিতে নক্ষত্রগুলি একই গতিতে ঘোরে। এই ঘটনাটি বোঝার জন্য, তিনি ধরে নিলেন যে কেন্দ্রের বাইরে থাকা তারাগুলিকে ঘোরানোর জন্য একটি অদৃশ্য পদার্থের প্রয়োজন। এই অদৃশ্য পদার্থটিকে তমো পদার্থ বলা হয়। ভেরা রুবিনের এই আবিষ্কারটি মহাবিশ্ব সম্পর্কে আমাদের ধারণাকে বদলে দিয়েছে। এর আগে, বিজ্ঞানীরা বিশ্বাস করতেন যে মহাবিশ্বে শুধুমাত্র দৃশ্যমান পদার্থ রয়েছে। কিন্তু ভেরা রুবিনের গবেষণা প্রমাণ করেছে যে মহাবিশ্বে অদৃশ্য পদার্থের পরিমাণ দৃশ্যমান পদার্থের চেয়ে অনেক বেশি। ভেরা রুবিনের অবদানের জন্য তিনি অনেক সম্মাননা পেয়েছেন। “কোপারনিকাস-পরিবর্তনের মতো মহাজাগতিক তত্ত্বে পরিবর্তন আনয়ন” করার জন্য দ্য নিউইয়র্ক টাইমসে তাঁকে বিশেষভাবে প্রশংসিত করা হয়েছে।



ভেরা রুবিন

১৯২৮-২০১৬ খ্রি.



জ্যোসেলিন বেল বার্নেল

জ্যোসেলিন বেল বার্নেল ১৯৪৩ সালে উত্তর আয়ারল্যান্ডে জন্মগ্রহণ করেন। তিনি ছোটবেলা থেকেই জ্যোতির্বিজ্ঞানে আগ্রহী ছিলেন। ১৯৬৫ সালে তিনি গ্লাসগো বিশ্ববিদ্যালয় থেকে পদার্থবিজ্ঞানে স্নাতক ডিগ্রি লাভ করেন। এরপর তিনি ক্যামব্রিজ বিশ্ববিদ্যালয়ে পিএইচডি অধ্যয়ন করতে যান। ১৯৬৭ সালে, পিএইচডি অধ্যয়নের সময়, জ্যোসেলিন বেল বার্নেল পালসারের অস্তিত্ব আবিষ্কার করেন। তিনি এবং তাঁর সহকর্মীরা একটি টেলিস্কোপ ব্যবহার করে আকাশ পর্যবেক্ষণ করছিলেন। তাঁরা আবিষ্কার করেন যে, একটি নির্দিষ্ট স্থান থেকে নিয়মিতভাবে আলোর বলক আসছে। তাঁরা অনুমান করেন যে, এটি একটি নতুন ধরনের বস্তু। জ্যোসেলিনের আবিষ্কারের বেশিরভাগ কৃতিত্ব নিয়েছিলেন তাঁর তত্ত্বাবধায়ক, এমনকি পরবর্তীতে নোবেল পুরস্কারও অর্জন করেন। একজন গবেষক, বক্তা এবং শিক্ষাবিদ হিসেবে জ্যোসেলিন সফল ছিলেন। তিনি রয়্যাল অ্যাস্ট্রোনোমিক্যাল সোসাইটি এবং ইনস্টিটিউট অফ ফিজিক্সের সভাপতি ছিলেন।



জ্যোসেলিন বেল বার্নেল

১৯৪৩-



মে জেমিসন

মে জেমিসন একজন আমেরিকান ডাক্তার এবং মহাকাশচারী। তিনি মহাকাশে যাওয়া প্রথম কৃষ্ণাঙ্গ নারী। মে জেমিসন শান্তি বাহিনীর সদস্য হিসেবে সিয়েরা লিওন এবং লাইবেরিয়ায় চিকিৎসা কর্মকর্তা হিসেবে কাজ করেছেন। তিনি এনডিভার মহাকাশযানে মিশন স্পেশালিস্ট হিসেবে পৃথিবীকে প্রায় ৮ দিন ধরে প্রদক্ষিণ করেছেন। নাসা থেকে অবসর নেওয়ার পর তিনি বিভিন্ন কোম্পানি এবং ডরথি জেমিসন ফাউন্ডেশন ফর এক্সেলেন্স প্রতিষ্ঠা করেছেন। এই ফাউন্ডেশনটি বিজ্ঞান, প্রযুক্তি, প্রকৌশল এবং গণিত (STEM) শিক্ষা এবং টেকসই উন্নয়নে কাজ করে। মে জেমিসন আমেরিকান মেডিকেল অ্যাসোসিয়েশন, আমেরিকান কেমিক্যাল সোসাইটি, অ্যাসোসিয়েশন অফ স্পেস এক্সপ্রোরার্স এবং আমেরিকান অ্যাসোসিয়েশন ফর দি অ্যাডভান্সমেন্ট অফ সায়েন্সের মতো বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক সংস্থার সদস্য।



১৯৫৬-



ওয়াভা ডিয়াজ-মার্সেড

ওয়াভা ডিয়াজ-মার্সেড একজন জ্যোতির্বিজ্ঞানী যিনি দৃষ্টিহীন। তিনি পুয়ের্তো রিকোয় জনগ্ৰহণ করেন এবং কুড়ির দশকে ডায়াবেটিক রেটিনোপ্যাথির কারণে দৃষ্টিশক্তি হারান। কিন্তু তিনি হতাশ হননি। তিনি তাঁর কান ব্যবহার করে নক্ষত্র অধ্যয়ন করতে শুরু করেন। তিনি বুঝতে পারেন যে তিনি তাঁর কান ব্যবহার করে নক্ষত্রের রেডিও তরঙ্গের তথ্যে এমন নিদর্শন শনাক্ত করতে পারেন, যা দৃশ্যমান বা গ্রাফিকাল উপস্থাপনে ধরা পড়ে না। এই আবিষ্কার তাঁকে সনিফিকেশন নামক একটি প্রযুক্তি ব্যবহার করতে পরিচালিত করে। সনিফিকেশন হল একটি প্রক্রিয়া যা বৃহৎ ডেটাসেটগুলিকে শব্দে রূপান্তর করে। ওয়াভা ডিয়াজ-মার্সেড সনিফিকেশনকে জনপ্রিয় করার এবং জ্যোতির্বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে এর ব্যবহার বাড়ানোর ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেছেন। তাঁর কাজের ফলে, দৃষ্টিহীন জ্যোতির্বিজ্ঞানীরা এখন আগের চেয়ে অনেক বেশি সহজেই মহাকাশের গভীরতা অন্বেষণ করতে পারেন।



ওয়াভা ডিয়াজ-মার্সেড

১৯৮২-