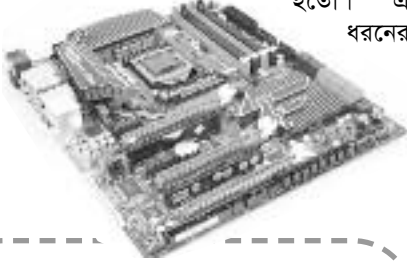


যখন থেকে কমপিউটারের সূচনা, তখন আজকের মাদারবোর্ডের মতো কোনো কিছু ছিল না। একেবারে প্রথমদিকে প্রয়োজনীয় যন্ত্রাংশগুলো একত্রে লাগানোর জন্য ‘ব্যাকপ্লেইন’ নামে ব্যবস্থা রাখা হয়েছিল। এ কানেক্টরগুলোতে বিভিন্ন প্রসেসিং ডিভাইস, স্টোরেজ ডিভাইস ইত্যাদি লাগানো যেত। অর্থাৎ সবগুলো আলাদাভাবে যুক্ত থাকত এবং তাদের একত্র করতে ব্যাকপ্লেইন ব্যবহার হতো। এর সাথে ‘সিস্টেম বোর্ড কমপিউটার’ অর্থাৎ প্রসেসিং অংশটুকু লাগালেই তা পরিপূর্ণ কমপিউটার হয়ে যেত।

মাদারবোর্ড বা মেইনবোর্ড হলো কমপিউটারের ভেতরে অবস্থিত সার্কিট বোর্ড, যাতে সিস্টেমের প্রয়োজনীয় বিভিন্ন ডিভাইস পরস্পরের সাথে সংযুক্ত থাকে এবং নতুন ডিভাইস সংযুক্ত করার ব্যবস্থা থাকে। কমপিউটিংয়ের ভাষায় এ ডিভাইসগুলোকে বলা হয় পেরিফেরালস। প্রযুক্তির উত্তরোত্তর উন্নতির কারণে প্রতিদিনই নতুন নতুন পেরিফেরালস মাদারবোর্ডে যুক্ত হচ্ছে।

## মাদারবোর্ডে কী কী থাকে

**সকেট এবং প্রসেসর :** অনেকেই মনে করেন কমপিউটারের স্পিড এবং পারফরম্যান্স প্রসেসরের ওপর নির্ভর করে। প্রথম এ ধরনের সিস্টেমকে পিন গার্ড অ্যারে (পিজিএ) বলা হতো। এ ধরনের



## মাদারবোর্ডের কাজ

কমপিউটারের কেসিং খুললে দেখতে পাবেন সার্কিট বোর্ডের মতো একটি অংশ, যেখানে সিপিইউর অন্যান্য উপাদান সংযুক্ত আছে। এটিই মাদারবোর্ড নামে পরিচিত। একটি মাদারবোর্ড কমপিউটারের সব যন্ত্রাংশের পাওয়ার গ্রহণ করে একটির সাথে আরেকটির যোগাযোগ স্থাপন করে। গত ২০ বছর ধরে মাদারবোর্ড আবিষ্কারের পর পিসির মূল অংশ হিসেবে চিহ্নিত হয়ে আসছে। প্রথম তৈরি হওয়া মাদারবোর্ডে কিছু যন্ত্রাংশ ছিল। প্রসেসর এবং কার্ডের সমন্বয়ে প্রথম আইবিএম পিসির মাদারবোর্ড তৈরি করা হয়। ব্যবহারকারীরা তাদের ইচ্ছেমতো ফ্লপি ড্রাইভ কন্ট্রোলার এবং মেমরি লাগিয়ে ব্যবহার করতে পারতেন। বর্তমানে মাদারবোর্ডের অবস্থান এমন এক জায়গায় পৌঁছে গেছে যে এর সাথে নানা ধরনের বিল্টইন ফিচার সংযুক্ত থাকছে।

# মাদারবোর্ডের প্রাথমিক ধারণা

আরিফুল ইসলাম সিয়াম

পিনগুলো একটি সকেট

লে-আউটের

সাথে সংযুক্ত

করা হতো, যা

সকেট-৭ নামে

পরিচিত। এর অর্থ

হলো যেকোনো

প্রসেসর যেকোনো

মাদারবোর্ডে ফিট হয়ে

যেত। তবে বর্তমানে প্রসেসর

প্রস্তুতকারীরা যেমন- ইন্টেল ও

এএমডি বিভিন্ন ধরনের পিজিএ

ব্যবহার করে থাকে, যা সকেট-৭-এ ফিট

করে না। এখন মাইক্রো প্রসেসরের অনেক উন্নতি সাধিত হয়।

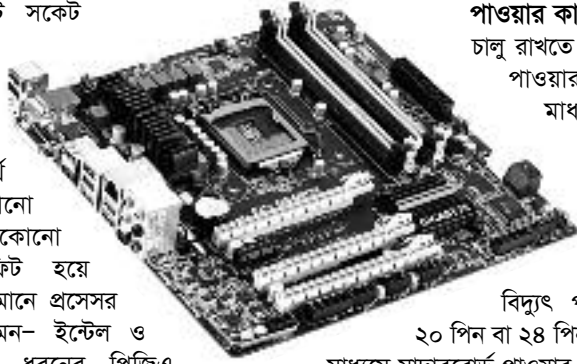
**চিপসেট :** চিপসেটের মাধ্যমে সিপিইউ এবং মাদারবোর্ড অন্যান্য অংশের সাথে যোগাযোগ স্থাপন রাখে। চিপসেট এক ধরনের গ্লু, যা মাইক্রোপ্রসেসরে যুক্ত থাকে। মাদারবোর্ডের দুটি অংশ আছে, যার একটির নাম নর্থ ব্রিজ এবং অপরটির নাম সাউথ ব্রিজ।

**ভোলাটাইল মেমরি :** র‍্যাম বা র‍্যাম্ভম অ্যাক্সেস মেমরি হলো ভোলাটাইল মেমরিত, যেখানে পাওয়ার চলে গেলে তথ্য মুছে যায়। র‍্যাম দুই ধরনের হয়ে থাকে। এখন ডি-র‍্যাম বা ডাইনামিক র‍্যাম্ভম অ্যাক্সেস মেমরি বেশি ব্যবহার হয়। এটি প্রসেসরের কার্যক্ষেত্র বা ড্রাফট পেপারের মতো কাজ করে।

**নন-ভোলাটাইল মেমরি :** পাওয়ার চলে গেলেও যেসব ডিভাইস স্থায়ীভাবে ডাটা রেখে দিতে পারে, তাদের নন-ভোলাটাইল মেমরি বলে। হার্ডডিস্ক, অপ্টিক্যাল ড্রাইভ, ফ্ল্যাশ ড্রাইভ ইত্যাদি হলো এ ধরনের মেমরির উদাহরণ।

**সিস্টেম ক্লক :** মাদারবোর্ডে একটি আইসি থাকে, যা নির্দিষ্ট সময় পরপর সিগন্যাল উৎপন্ন করে। আমরা জানি, ইলেকট্রনিক্স ডিভাইসগুলো কাজ করে স্পন্দনের সাহায্যে। এ টাইম সিগন্যাল জেনারেটর পিসি চালু হওয়ার সময় নির্দিষ্ট মানের সিগন্যাল উৎপন্ন করে।

**এক্সপেনশন স্লট :** মাদারবোর্ডে বিভিন্ন পেরিফেরাল যুক্ত করার জন্য বেশ কয়েকটি পিসিআই বা পিসিআই-ই স্লট থাকে। এগুলোতে ল্যান কার্ড, সাউন্ড কার্ড, ভিডিও কার্ড, টিভি কার্ড, মডেম, ওয়াই-ফাই কার্ড ইত্যাদি লাগানো যায়।



**পাওয়ার কানেক্টর :** সিস্টেম

চালু রাখতে শক্তির দরকার।

পাওয়ার কানেক্টরের

মাধ্যমে পাওয়ার

সাপ্লাই ইউনিট

থেকে

মাদারবোর্ড

ও এর

বিভিন্ন অংশ

বিদ্যুৎ পায়। সাধারণত

২০ পিন বা ২৪ পিনবিশিষ্ট সকেটের

মাধ্যমে মাদারবোর্ড পাওয়ার পায়।

কমপিউটারের নানামুখী ব্যবহারে মাদারবোর্ড কিভাবে কাজ করে তা জেনে নেয়া যাক।

**ফর্ম ফ্যাক্টর :** একটি মাদারবোর্ড কার্যতই অচল যদি না এটিকে কমপিউটারের সাহায্যে অপারেট করা হয়। এর প্রধান কাজ হলো কমপিউটারের মাইক্রোপ্রসেসর চিপকে ধারণ করা এবং অন্যান্য অংশের সাথে সংযোগ ঘটানো। কমপিউটারের যাবতীয় প্রোগ্রাম রান করা অথবা এর পারফরম্যান্স বাড়ানোর ক্ষেত্রে মাদারবোর্ডের যথেষ্ট ভূমিকা রয়েছে।

একটি মাদারবোর্ডের আকার-আকৃতি এবং

লে-আউটকেই বলা হয় ফর্ম

ফ্যাক্টর। ফর্ম ফ্যাক্টর

কমপিউটার কেসের

আকার-আকৃতি

এবং নিজস্ব

উপাদানকেও

প্রভাবিত করে। কিছু নির্দিষ্ট

ফর্ম ফ্যাক্টর আছে, যার সবকিছুই স্ট্যান্ডার্ড কেসে ফিট করতে পারে। ফর্ম ফ্যাক্টরের মধ্যে অনেক স্ট্যান্ডার্ড জিনিস আছে, যা মাদারবোর্ডে প্রয়োগ করা হয়। কিছু স্ট্যান্ডার্ড অন্য মাদারবোর্ডেও পাওয়া যায়। যেমন-

- \* কী ধরনের প্রসেসর মাদারবোর্ডে ব্যবহার করতে হবে, তা প্রসেসরের জন্য তৈরি করা সকেট দেখেই বোঝা যাবে।
- \* নর্থ ব্রিজ ও সাউথ ব্রিজ নামে দুটি পোর্ট তৈরি করা হয়, যা মাদারবোর্ডের চিপসেট লজিক সিস্টেমের একটি অংশ হিসেবে কাজ করে।
- \* স্লট এবং পোর্ট দিয়ে তৈরি করা মাদারবোর্ডে থাকে পেরিফেরাল কম্পোনেন্ট ইন্টারকানেক্ট (পিসিআই), ভিডিও, সাউন্ড এবং ভিডিও ক্যাপচার কার্ড। এমনকি নেটওয়ার্ক কার্ডের জন্যও সংযোগ দেয়া থাকে।

## মাদারবোর্ডের প্রাথমিক ধারণা

(৬৫ পৃষ্ঠার পর)

- \* এক্সেলারেটেড গ্রাফিক্স পোর্ট (এজিপি) : শুধু ভিডিও কার্ডের জন্য এ পোর্টটি ব্যবহার হয়।
- \* ইন্টিগ্রেটেড ড্রাইভ ইন্টেলকট্রনিক্স (আইডিই) : শুধু হার্ডড্রাইভ ও সিডি/ডিভিডি রমের জন্য এ ইন্টারফেসটি ব্যবহার করা হয়।
- \* ইউনিভার্সেল সিরিয়াল বাস (ইউএসবি) অথবা ফায়ারওয়্যার : অতিরিক্ত মেমরি, যা বহনযোগ্য অনেক ধরনের পেরিফেরালের জন্য এই ইন্টারফেসটি ব্যবহার হয়। বর্তমানে কমপিউটারের অনেক যন্ত্রাংশের অনুষ্ণই ইউএসবি পোর্টের মাধ্যমে সংযুক্ত হয়।
- \* মেমরি স্লট : এই স্লটে মেমরি লাগানো হয়।

### মাদারবোর্ডে নতুন প্রযুক্তি

- \* রিডাভ্যান্ট অ্যারে অব ইনডিপেনডেন্ট ডিস্কস

(আরএআইডি) : অনেকগুলো কন্ট্রোলার ড্রাইভকে একটি ড্রাইভ হিসেবে কমপিউটার ব্যবহার করতে পারে।

- \* পিসিআই এক্সপ্রেস একটি নতুন প্রটোকল, যা বাসের চেয়ে নেটওয়ার্ক হিসেবে ভালো কাজ করে। এটি অন্যান্য প্রয়োজনীয় পোর্টকে বাতিল করতে পারে, এমনকি এজিপি পোর্টকেও।
- \* মাদারবোর্ডে অনবোর্ড সাউন্ড, নেটওয়ার্কিং, ভিডিও এবং অন্যান্য পেরিফেরাল সাপোর্ট থাকে।

কমপিউটার কিনতে হলে আপনাকে প্রসেসরের পর বিবেচনা করতে হবে কী মাদারবোর্ড কিনবেন। নিম্নলিখিত বিষয়গুলো জানা থাকলে খুব সহজেই বুঝতে পারবেন কোন মাদারবোর্ড আপনার দরকার।

০১. নতুন মাদারবোর্ড কেনার ক্ষেত্রে সর্বশেষ মাদারবোর্ডটি সংগ্রহের চেষ্টা করুন। ০২. সর্বশেষ মাদারবোর্ড সংগ্রহের পাশাপাশি এটি কোন কোন স্পিডের প্রসেসরকে সাপোর্ট করে তাও দেখতে হবে। সর্বশেষ মডেলের প্রসেসর কেনা উচিত। যারা ইতোমধ্যে কমপিউটার

ব্যবহার করছেন এবং কোনো কারণে বর্তমান মাদারবোর্ডটি নষ্ট হয়ে গেছে, তাদের উচিত প্রসেসরের সাথে মিল রেখে নতুন মাদারবোর্ড সংগ্রহ করা। ০৩. প্রসেসর ও মাদারবোর্ডের বাসস্পিড কত এবং এগুলোর মধ্যে সামঞ্জস্য আছে কিনা তা দেখে নেবেন। ০৪. মাদারবোর্ডের বাসস্পিড কত তা জেনে নিন। স্পিড বেশি হলে কাজের ক্ষেত্রে স্বাচ্ছন্দ্যবোধ করবেন। ০৫. অবশ্যই খেয়াল রাখবেন মাদারবোর্ডের বাসস্পিড যেনো ক্যাশ মেমরির স্পিডের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হয়। ০৬. ভবিষ্যতের কথা বিবেচনা করে মাদারবোর্ডটি সর্বোচ্চ কত ক্ষমতা পর্যন্ত সাপোর্ট করে, সেটি দেখে নিন। যত বেশি র‍্যাম ব্যবহার করবেন, আপনার পিসি তত বেশি দ্রুত কাজ করবে। এখন ব্যবহার না করলেও যেনো পরে বাড়তি র‍্যাম লাগিয়ে নিতে পারেন, সেটি বিবেচনা রাখুন।

ফিডব্যাক : [jagat@comjagat.com](mailto:jagat@comjagat.com)