

প্রসেসর চিপের বিবর্তনের পাশাপাশি সকেটের বিবর্তনও ক্রমান্বয়ে ঘটেছে, তা হয়তো সাধারণ ব্যবহারকারীর জানা নেই। সাধারণত প্রসেসরের নতুন প্রজন্ম বাজারে আবির্ভূত হওয়ার সময় প্রায় ক্ষেত্রেই সকেটের নতুন সংস্করণ বাজারে আসে। তবে এ কথা সবসময় সত্যি নয়। আমরা জানি, মাদারবোর্ডের অবিচ্ছেদ্য অঙ্গ হচ্ছে প্রসেসর সকেট, যেখানে প্রসেসর তথা চিপ বা সিপিইউ বসানো হয়। বর্তমানে ইন্টেলের সর্বাধুনিক চিপ স্কাইলেকের জন্য তৈরি করা হয়েছে এলজিএ১১৫১ সকেট, যা পূর্ববর্তী এলজিএ১১৫০-এর উত্তরসূরি। ফলে স্কাইলেক এলজিএ১১৫১ সকেটবিশিষ্ট মাদারবোর্ড ছাড়া অন্য কোনো মাদারবোর্ডে সংস্থাপন করা যাবে না। উল্লেখ্য, স্কাইলেক প্রজন্ম কোড হচ্ছে '৬'। যেমন- কোরআই৩ ৬১০০ বা কোরআই৫ ৬৪০০ অথবা কোরআই৭ ৬৭০০ ইত্যাদি (পেন্টিয়াম সিরিজের জন্য ভিন্ন)।

এদিকে আমরা ইন্টেলের ব্যাপারে কিছু খবরাখবর রাখলেও এএমডি পরিবারেও যে একই ঘটনা ঘটে চলেছে, তার খবর অনেকেই রাখি না। মূলত বাজারে এএমডির দুর্বল অবস্থানের জন্য এমনটা হয়েছে বলে ধারণা করা যায়। তথাপি অ্যাথলন, এপিইউ (এ সিরিজ) বা এফএক্স প্রসেসর চিপ বাজারে অবস্থান করছে এবং ইন্টেলের সাথে পাল্লা দেয়ার চেষ্টা করছে। এখানে উল্লেখ করা যায়, গ্রাফিক্সে এএমডির শ্রেষ্ঠত্বের কারণে এপিইউ প্রসেসর চিপ বাজারে কিছুটা ঝড় তুলতে সক্ষম হয়েছে এবং বাজারে এ৪, এ৬, এ৮ এবং এ১০ প্রসেসর চিপ সংবলিত পিসি বা ল্যাপটপ দেখা যায়। ভোক্তাদের মধ্যে জনপ্রিয়তাও রয়েছে এগুলোর।

এএমডির সুখবর হলো, তারা মাইক্রোসফটের সাম্প্রতিক এক্সবক্সওয়ান এবং সনির প্লেস্টেশন ৪-এ তাদের জাগুয়ার প্রসেসর সরবরাহ করেছে। ইন্টেল ক্রমান্বয়ে মরিয়া হয়ে উঠেছে গ্রাফিক্সে এএমডিকে ধরতে।

সকেটের বিবর্তন

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম

এএমডির সকেটসমূহ

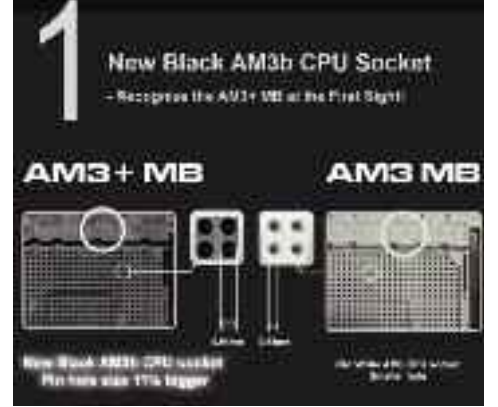
যাই হোক, এএমডি বর্তমানে তিনটি সকেট ব্যবহার করছে। এগুলো হলো- ০১. এএম১, ০২. এএম৩ প্লাস, ০৩. এফএম২ প্লাস। ঠিক সেভাবে প্রসেসর চিপকেও বিভক্ত করা হয়েছে। বর্তমানে মাত্র চারটি চিপ এএম১ সকেট ব্যবহার করছে। কাবিনি পরিবারের অ্যাথলন ৫১৫০/৫৩৫০ এবং সেন্সরন ২৬৫০/৩৮৫০ এএম১ সকেটভুক্ত পরিবারের সদস্য। এ জাতীয় চিপগুলো বেশ সম্ভা। যারা সাধারণ কাজের জন্য শুধু পিসি ব্যবহার করতে চান, তাদের জন্য এ চিপগুলো আদর্শ হতে পারে। এ চিপগুলো সামান্য বিদ্যুৎ ব্যবহার করে



মাত্র ২৫ ওয়াট। আরও একটি সুবিধা হলো ক্ষুদ্রকায় এ চিপগুলোর জন্য বড় ধরনের কুলিংয়ের (ঠাণ্ডা করা) প্রয়োজন নেই। এ ছাড়া বড় মাদারবোর্ডেরও প্রয়োজন নেই। এএম১ চিপে এল৩ ক্যাশ মেমরি নেই। শুধু এল১ এবং এল২ ক্যাশ মেমরি রয়েছে। সর্বোচ্চ মডেল অ্যাথলন ৫৩৫০-তে ক্লকস্পিড বেঁধে দেয়া হয়েছে ২.০৫ গিগাহার্টজ। সাধারণ কাজের জন্য এএমডি এটিকে যথেষ্ট মনে করছে। এ চিপগুলোতে রেডন আরও গ্রাফিক্সও সন্নিবেশিত হয়েছে। ফলে বাড়তি গ্রাফিক্স কার্ডের প্রয়োজন হবে না।

এএম৩ প্লাস সকেট

এ সকেটভুক্ত প্রসেসর চিপগুলোর বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এগুলোতে বিল্টইন গ্রাফিক্স নেই, তাই আলাদা গ্রাফিক্স কার্ড কিনতে হবে। তবে এ চিপগুলো বেশ শক্তিশালী। এগুলোতে এল১, এল২ ছাড়াও এল৩ ক্যাশ মেমরি রয়েছে। এফএক্স সিরিজের প্রসেসরগুলো এ সকেটের আওতায় রয়েছে। এ চিপগুলো ৯৫ ওয়াট থেকে ২২০ ওয়াট পর্যন্ত বিদ্যুৎ ব্যবহার করে থাকে। যেমন- এফএক্স ৯০০০ সিরিজের প্রসেসর চিপ। বায়োসের পরিবর্তন করে ক্লকস্পিডকে যখন-তখন বাড়িয়ে নেয়া যায়। তবে স্থিতিশীলতার জন্য ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র পদক্ষেপে বাড়ানো কাম্য।

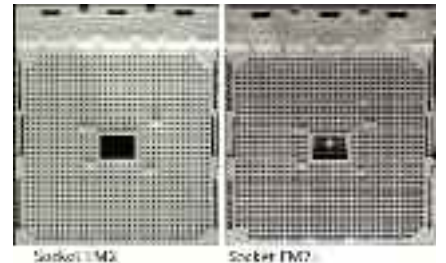


এফএক্স চিপগুলোতে সর্বোচ্চ ৮ কোর ব্যবহার করা হয়েছে। সামান্য ব্যতিক্রম বাদে প্রসেসর নাম দিয়ে কোরের সংখ্যা শনাক্ত করা যায়। যেমন- এফএক্স ৪৩০০-তে ৪টি, এফএক্স ৬৩৫০-এ ৬টি এবং এফএক্স ৮৩৫০-এ ৮টি কোর রয়েছে। ব্যতিক্রম হচ্ছে এফএক্স ৯৩৭০ এবং ৯৫৯০। এগুলোতেও ৮টি কোর রয়েছে। উইন্ডোজ প্রোগ্রামগুলো ক্রমান্বয়ে চারের বেশি কোরের সুবিধাকে ব্যবহার করতে পারছে। যে মডেলগুলোতে 'ই' গ্রাফিক্স রয়েছে, সেগুলোতে বিদ্যুৎ ব্যয় রাখা হয়েছে ৯৫ ওয়াট। তবে এগুলো তেমন দক্ষ নয়।

এএম৩ প্লাস চিপগুলো বেশ শক্তিশালী সন্দেহ নেই। তবে বাজার থেকে নিজের চাহিদা অনুযায়ী গ্রাফিক্স কার্ড কিনে সংযোজন করতে হবে। তারপরও এ সিস্টেমের দাম ইন্টেলের তুলনায় কম হবে বলে- এএমডি আশাবাদী।

এফএম২ প্লাস

এএমডি সামগ্রিক পারফরম্যান্সের জন্য এ সিরিজের যে চিপগুলো নির্মাণ করেছে, সেগুলো এ সকেট ব্যবহার করছে। প্রথমে এফএম২ চালু করলেও বর্তমানে একে প্লাসে উন্নীত করা



হয়েছে। রিচল্যান্ড এবং ট্রিনিটি প্রজন্মের চিপে পূর্বোক্ত সকেট ব্যবহার হয়েছিল। সাম্প্রতিক কাভেরি প্রজন্মের চিপগুলো এফএম২ প্লাসের আওতাভুক্ত হয়েছে। কাভেরি মডেলে

সিটমরোলার সিপিইউ এবং জিসিএন১ (গ্রাফিক্স নেস্টট কোর১) জিপিইউ মডেল ব্যবহার করা হয়েছে। তবে এফএম২ প্লাসকে এফএম২'র সাথে সাযুজ্যপূর্ণ রাখা হয়েছে। ফলে রিচল্যান্ড/ট্রিনিটি চিপগুলো দুটি সকেটের যেকোনোটিতে ব্যবহার করা যাবে। কাভেরি চিপগুলোকে ২৮ ন্যানোমিটারে নামিয়ে আনার ফলে তাপীয় নক্ষা বিদ্যুতের পরিমাপে (ইনডেক্স) ৯৫ ওয়াটে রাখা সম্ভব হয়েছে। ফলে এ চিপগুলো সর্বোচ্চ দক্ষতার পাশাপাশি ঠাণ্ডা তথা নিম্নতাপে পরিচালিত হবে। এ পরিবারভুক্ত চিপের নাম দেখে কোরের সংখ্যা বোঝার উপায় নেই। এগুলো সাধারণত ২ বা ৪ কোরবিশিষ্ট হয়ে থাকে। তবে এগুলোতে এল৩ শেয়ারড ক্যাশ মেমরি রাখা হয়নি। যদিও এসবে টাটো কোর প্রযুক্তি সম্পূর্ণ করা হয়েছে, যাতে লোড অনুযায়ী ক্লকস্পিড বাড়িয়ে নিতে পারে স্বয়ংক্রিয়ভাবে। 'কে' গ্রাফিক্সযুক্ত চিপগুলোতে ওভারক্লকিং করার ব্যবস্থা থাকছে।

এ চিপগুলোতে গ্রাফিক্সকে বেশ উন্নত করা হয়েছে, যাতে আলাদা কার্ড ব্যবহার না করেই প্রচলিত গেমগুলো খেলা যায়। সিপিইউ কোর নয় বরং গ্রাফিক্স কোরের সংখ্যা দিয়ে এ চিপগুলোর নাম অলঙ্কৃত করা হয়েছে। যেমন- এ৬-তে রয়েছে ২৫৬ কোর। এখানে উল্লেখ্য, প্রসেসর চিপ অনুযায়ী গ্রাফিক্সের গুণগুণ নির্ভর করবে। সম্ভ্রা অথচ সার্বিক দক্ষতার আঙ্গিকে এ৬- ৭৪০০-কে অ্যাওয়ার্ড দিতে কুষ্ঠাবোধ করেননি তথ্যপ্রযুক্তি বিশ্লেষকেরা। বাজেট সীমিত হলেও এ পিসি আপনার যাবতীয় পূরণ করবে বলে বেষ্মমার্ক টেস্টে দেখা গেছে। সুলভে যদি আরও সমৃদ্ধ অলরাউন্ডার কামনা করেন, তবে আপনাকে বেছে নিতে হবে এ১০- ৭৭০০ কে মডেলের পিসি।

চিত্র-১

এএম১			
মডেল	ফ্রিকোয়েন্সি	কোর	দাম (\$)
সেম্প্রন ২৬৫০	১.৪৫ গিগাহার্টজ	২	৪০
সেম্প্রন ৩৮৫০	১.৩ গিগাহার্টজ	৪	৫৫
অ্যাথলন ৫১৫০	১.৬ গিগাহার্টজ	৪	৬৫
অ্যাথলন ৫৩৫০	২.০৫ গিগাহার্টজ	৪	৭৫

চিত্র-২

এএম৩ প্লাস			
মডেল	ফ্রিকোয়েন্সি	কোর	দাম (\$)
এফএক্স ৬৩০০	৩.৫ গিগাহার্টজ	৬	১৬০
এফএক্স ৬৩৫০	৩.৯ গিগাহার্টজ	৬	২১০
এফএক্স ৮৩২০	৩.৫ গিগাহার্টজ	৮	২২০
এফএক্স ৮৩২০ই	৩.২ গিগাহার্টজ	৮	১৯৫
এফএক্স ৮৩৫০	৪.০ গিগাহার্টজ	৮	২৬০
এফএক্স ৮৩৭০	৪.০ গিগাহার্টজ	৮	৩০০
এফএক্স ৯৩৭০	৪.৪ গিগাহার্টজ	৮	৩৩৫
এফএক্স ৯৫৯০	৪.৭ গিগাহার্টজ	৮	৩৬০

চিত্র-৩

এফএম২ প্লাস			
মডেল	ফ্রিকোয়েন্সি	কোর	দাম (\$)
এ৬ ৭৪০০ কে	৩.৫ গিগাহার্টজ	২	৯৫
এ৮ ৭৬০০	৩.১ গিগাহার্টজ	৪	১২০
এ৮ ৭৬৭০ কে	৩.৬ গিগাহার্টজ	৪	১৬৫
এ১০ ৭৭০০ কে	৩.৪ গিগাহার্টজ	৪	১৭৫
এ১০ ৭৮০০	৩.৫ গিগাহার্টজ	৪	১৭৫
এ১০ ৭৮৫০ কে	৩.৭ গিগাহার্টজ	৪	১৮০
এ১০ ৭৮৭০ কে	৩.৯ গিগাহার্টজ	৪	২০০

সৌজন্য : পিসি আন্ড টেক অথরিটি

এবার আলোচনা করব ইন্টেলের হাল- আমলে ব্যবহার হওয়া সকেট নিয়ে।

ল্যান্ড গ্রিড অ্যারে

প্রথম থেকেই পিসি প্রসেসর সকেট ব্যবহার করে আসছে শুধু পেন্টিয়াম ২/৩ ছাড়া (এগুলো স্লটে ব্যবহার হয়েছিল)। নতুন নতুন প্রসেসরের সাথে সকেটেরও বিপুল পরিবর্তন হয়েছে ইন্টেল প্রাঙ্গণে। নতুন প্রসেসর মানে নতুন সকেট- এ ধারণা সবসময় সত্যি না হলেও প্রায়ই তা ঘটে চলেছে। আগে প্রসেসরে পিন ব্যবহার হতো, বর্তমানে তা সকেটে স্থানান্তর হয়েছে বলা যায়। এলজিএ (ল্যান্ড গ্রিড অ্যারে) হচ্ছে এ জাতীয় সকেট। এ সকেটটি বেশ জনপ্রিয় হয়েছে। এ প্রসঙ্গে এলজিএ ৭৭৫-এর কথা বলা যায়। সকেটটি 'টি' হিসেবে খ্যাত। এতে পেন্টিয়াম৪ থেকে শুরু করে কোর টু ডুয়ো, কোয়াড, পেন্টিয়াম ডি এবং জিয়ন ৩০০০ সিরিজের প্রসেসর ব্যবহার হয়েছে। বলাবাহুল্য, সকেটের স্থান হচ্ছে মাদারবোর্ডে। সুতরাং কেউ প্রসেসর আপগ্রেড করতে চাইলে মাদারবোর্ড পরিবর্তন করা ছাড়া গত্যন্তর নেই।

এলজিএ ৭৭৫-এর উত্তরসূরি হিসেবে বাজারে এসেছে সকেট 'এইচ' তথা ১১৫৬ এবং ১৩৬৬ বা সকেট 'বি'। যারা চিপসেট সম্পর্কে খবর রাখেন, তারা জানেন এতে নর্থব্রিজ (দ্রুতগতির ইন্টারফেস) এবং সাউথব্রিজ (শ্রুতগতির আই/ও ইন্টারফেস) নামে দুটি ইন্টারফেস রয়েছে। ৭৭৫ ফন্ট সাইড বাস দিয়ে নর্থব্রিজের সাথে ডাটা বিনিময় করে থাকে। এদিকে হাল আমলের প্রসেসরে নর্থব্রিজকে আত্মীকরণ করার ফলে নতুন সকেট ১১৫৬-তে তা পরিবর্তন করা হয়েছে। অন্যদিকে ১৩৬৬-তে ১১৫৬-কে সামান্য পরিবর্তন করে উচ্চদক্ষতার ডেস্কটপ কমপিউটার এবং সার্ভারের জন্য প্রস্তুত করা হয়েছিল। ২০০৮ সালে অবমুক্ত কোরআই৭ প্রসেসরের জন্য এটি ব্যবহার হয়েছিল। উপরোল্লিখিত উভয় সকেটই ২০১২ সালে পরিত্যক্ত ঘোষণা করা হয়।

এর পরিবর্তে ১১৫৫ সকেট চালু হয় মূলধারার প্রসেসরগুলোর জন্য। যেমন- কোরআই৩, ৫

এবং ৭। ১৩৬৬ সকেটের উত্তরসূরি হিসেবে বাজারে আসে ২০১১, যা সকেট 'আর' নামে খ্যাত। মূলত এটি ২০১১ সালে বাজারে আসে।

এলজিএ ১১৫৫/১১৫০/১১৫১

দ্বিতীয় প্রজন্মের কোর প্রসেসরের জন্য এলজিএ ১১৫৫ বাজারে ছাড়া হয়। যদি দ্বিতীয় প্রজন্মের স্যাভিবিজের জন্য এটি তৈরি হয়েছিল। তবে তৃতীয় প্রজন্মের আইভিবিজের প্রসেসর চিপগুলো এতে সংযুক্ত হতে পারত। এ সকেট যে চিপসেট নিয়ে কাজ করতে পারত সেগুলো হলো- বি৬৫, এইচ৬১, কিউ৬৭, এইচ৬৭, পি৬৭, জেড৬৮, বি৭৫, কিউ৭৫/৭৭, এইচ৭৭ এবং জেড৭৭। সুতরাং ১১৫৫ সকেটকে মিশ্র প্রজন্মের সকেট বলা হয়ে থাকে। এদিকে চতুর্থ প্রজন্মের হ্যাসওয়েল প্রসেসরের জন্য ১১৫০ সকেট তৈরি করা হয়। মজার ব্যাপার হলো, এটি পঞ্চম প্রজন্মের (ব্রডওয়েল) কতিপয় প্রসেসরও সমর্থন করে থাকে। ৬টি ভিন্ন চিপসেট যেমন- এইচ৮১, বি৮৫, কিউ৮৫/৮৭, এইচ৮৭ এবং জেড৮৭ এলজিএ ১১৫০ উপযোগী করে তৈরি করা হয়। এ ছাড়া সম্প্রতি এইচ৯৭ এবং জেড৯৭ চিপসেট ছেড়েছে এ সকেটের প্রসেসরের জন্য। এ সকেটে আপগ্রেডেড প্রসেসর ডেভিলস ক্যানিয়ন পরিবারের সদস্য যেমন কোরআই৫- ৪৬৯০ কে এবং আই৭- ৪৭৯০ কে উভয়কেই ব্যবহার করা সম্ভব হবে। এগুলো হলো চতুর্থ কোর (কোয়াড কোর) জাতীয় এবং এতে ওভারক্লকিংয়ের ব্যবস্থা থাকবে। তবে এজন্য মাদারবোর্ডের বায়োসকে আপগ্রেড করতে হবে মবো নির্মাতাদের সৌজন্যে।



ডেস্কটপ পিসির জন্য সবশেষ সকেটের সংযোজন হচ্ছে ১১৫১, যা গত বছরের জুনে বাজারে ছাড়া হয়েছে। ১৪ ন্যানোর ক্লাইলেক (ষষ্ঠ প্রজন্মের কোর) প্রসেসরের জন্য এ সকেট অপরিহার্য। স্বল্প বিদ্যুৎ থেকে উচ্চ বিদ্যুতের চিপসেটের ৬টি সংস্করণ এ সকেটে কার্যোপযোগী করে নির্মিত হয়েছে। এগুলো হলো- এইচ১১০, বি১৫০, কিউ১৫০, এইচ১৭০, কিউ১৭০ এবং উচ্চ দক্ষতাসম্পন্ন জেড১৭০। এ চিপসেটগুলো ইউএসবি৩.০, ডিডিআর৪ র্যাম সমর্থন করে। ভিজিএ ডিসপ্লের সুবিধা থাকছে না। এতে থাকছে ডিভিআই, এইচডিএমআই, ডিপি (ডিসপ্লে পোর্ট)। তবে মবো নির্মাতারা ভিজিএ-কে অন্তর্ভুক্ত করতে পারেন।

উপসংহার

পরিশেষে বলব, সকেটের বিবর্তন প্রসেসরের উন্নয়নের সাথে গতি রেখে বিবর্তিত হতেই থাকবে- এতে কোনো সন্দেহ নেই। আলোচ্য প্রবন্ধে শুধু ডেস্কটপ প্রসেসর এবং তৎসংশ্লিষ্ট সকেটের বর্ণনাই দেয়া হয়েছে। ল্যাপটপ/মোবাইল/সার্ভারের ক্ষেত্রেও একই ধারা প্রযোজ্য। তবে সকেটের ধরন যত কমানো যায়, ততই মঙ্গল