মনস্বিতার মাপ

Measurement of Intelligence.

A brief history and some practical suggestions for Teachers in Bengal.

BY

G. Dasgupta B. A., B. T
Professor, David Hare Training College, Calcutta.

And

J. M. Sen M. Ed (Leeds), B. Sc *(Cal).*
Professor, David Hare Training College, Calcutta.

Published by the Authors.

মনস্বিতার মাপ

Measurement of Intelligence.

A brief history and some practical suggestions for Teachers in Bengal.

BY

G. Dasgupta B. A., B. T. *(Cal)*

Professor, David Hare Training College, Calcutta.

And

J. M. Sen M. Ed (Leeds), **B. Sc** *(Cal).*

Professor, David Hare Training College, Calcutta.

Published by the Authors.

আট আনা

April, 1924.

Printed by Probhat Chandra Datta,
at the Sri Narasimha Press, 39/1. College Street,
Calcutta.

মানব-মনের মনস্বিতানির্ণয়ের জন্য যে প্রয়াস আজকাল সমুদয় সভ্যজগতে চল্‌ছে, এই ক্ষুদ্র পুস্তিকাতে তাহার সামান্য আভাষ দিতে আমরা চেষ্টা ক'রেছি। বাংলা ভাষায় মনোমান-বিজ্ঞানের এইই প্রথম বই।

এই পুস্তিকাতে আমরা মনস্বিতা-মাপের ঐতিহাসিক দিকটাই বিশেষ ভাবে দেখাবার চেষ্টা করেছি। উহার প্রয়োগরীতি সম্বন্ধে অতি সংক্ষেপে কয়েকটি কথা বলেছি; বৃত্তি-নির্ব্বাচনীমাপক (Vocational Tests) সম্বন্ধে কেবলমাত্র দু'একটি কথা প্রসঙ্গত বলা হয়েছে। জ্ঞান-মাপকের (Achievement Tests) বিষয় কিছুই বলা হয় নি।

ঢাকা ট্রেনিং কলেজের অধ্যক্ষ মিঃ মাইকেল ওয়েষ্ট (Mr. Michael West) এই পুস্তিকার জন্য বাংলা ভাষায় একটি ভূমিকা লিখে দিয়েছেন। তজ্জন্য তাঁকে আমরা খুব ধন্যবাদ দিচ্ছি।

আমাদের এই সামান্য উদ্যমে যদি এদেশের শিক্ষকদিগের দৃষ্টি এই বিষয়ের দিকে আকৃষ্ট হয় তা'হ'লে আমাদের এই শ্রম সফল মনে ক'রব।

G. D.

J. M. S.

ভূমিকা

শ্রীযুক্ত গঙ্গাচরণ দাসগুপ্ত ও শ্রীযুক্ত জে. এম. সেন মহাশয় তাঁহাদিগের মাতৃভাষায় মনস্বিতার মাপ নামক এক পুস্তিকা প্রণয়ণ করিয়াছেন। উক্ত পুস্তিকা বঙ্গদেশীয় শিক্ষক বৃন্দের ব্যবহারার্থ প্রকাশিত হইল। গ্রন্থকারদিগের এই নবীন উদ্যমে শিক্ষাবিষয়ক মনোবিজ্ঞানের ক্ষেত্রে এক বিশেষ হিতানুষ্ঠান সাধিত হইয়াছে।

এইপ্রকার সাহসিকতার কার্য্যে নিযুক্ত হইলে যে সকল অসুবিধা অবশ্যম্ভাবী, গ্রন্থকারদিগকেও সেই সকল অসুবিধা ভোগ করিতে হইয়াছে। বঙ্গভাষায় পারিভাষিক শব্দের বিশেষ অভাব। গ্রন্থকারগণ এই সমস্যা সাধন করিবার জন্য যথেষ্ট সাহসের পরিচয় প্রদান করিয়াছেন। তাঁহারা নিপুণতার সহিত প্রয়োজনীয় পারিভাষিক শব্দ আবিষ্কার করিয়া লইয়াছেন।

এই অভিনব ব্যাপারে একটি বিষয়ের প্রতি পাঠকবর্গের মনোযোগ আকর্ষণ করা বাঞ্ছনীয়। গ্রন্থকারগণও ইহার প্রতি বিশেষ মনোযোগ আকর্ষণ করিয়াছেন। তথাপি, গুরুত্ব হিসাবে এই বিষয়ের প্রতি যত মনোযোগ আকর্ষণ করা যায় ততই ভাল। বিষয়টি এই। বুদ্ধিমত্তা (intelligence) শব্দের অর্থ বা উদ্দেশ্যের প্রতি অপরিমিত ভাবে লক্ষ্য রাখিয়া অগ্রসর হইলে পাঠকবর্গ বিভ্রাটে পড়িবেন। যে কোন একটি "মনস্বিতা মাপকের" (intelligence test) ফলে কেহ উচ্চ সংখ্যক নম্বর পাইলেই তাহাকে সর্ব্ববিষয়ে ধী-শক্তি-সম্পন্ন বলিয়া সিদ্ধান্ত করা, এবং কেহ অল্পসংখ্যক নম্বর পাইলেই তাহাকে সর্ব্ববিষয়ে জড়মতি বলিয়া ধরিয়া লওয়া অসঙ্গত। নম্বরের ন্যূনাধিক্য সকল অবস্থায় জড়বুদ্ধি

বা বুদ্ধিমত্তার পরিচায়ক নহে। সর্ব্বাঙ্গীন বুদ্ধিমত্তা (general intelligence) বলিয়া কোনও পদার্থের সত্তা সম্বন্ধে পণ্ডিতগণ একমত নহেন; আর যদিই বা ধরিয়া লওয়া যায় যে, "সর্ব্বাঙ্গীন বুদ্ধিমত্তা" বলিয়া পদার্থ আছে, তাহা হইলেও কেবলমাত্র যে কোন একটি মাপকের দ্বারা "মনস্বিতা মাপের" ফলে উক্ত সর্ব্বাঙ্গীন বুদ্ধিমত্তার পরিমাপ পূর্ণভাবে সম্পাদিত হইল, এই কথা বলা যাইতে পারে না। অধিকন্তু, উল্লিখিত বুদ্ধিমত্তা কোনও নির্দ্দিষ্ট ব্যবসায় কিংবা জীবন-ব্যাপারে কতটা কৃতিত্ব ও সাফল্য প্রদান করে এই সম্বন্ধে বিশেষভাবে অদ্যাপি কোনও সঠিক বিবরণ প্রাপ্ত হওয়া যায় নাই। এ কথা সত্য যে, কৃতী শিক্ষক হইতে হইলে অনন্যসুলভ স্থিরমতিত্বের অধিকারী হওয়া আবশ্যক। এইটাই শিক্ষকের একটি প্রয়োজনীয় গুণ। সেইরূপ যাঁহারা রাজ-নৈতিক জীবনব্যাপারে খ্যাতনামা হইতে চাহেন, হয়ত বিচার বা যুক্তি-শক্তির অদ্ভুত উন্মার্গগামিতা তাঁহাদিগের একটি আবশ্যক গুণ। প্রায় অধিক সংখ্যক মনস্বিতার মাপের সহিতই পাঠাবস্থায় বিদ্যালয়ে কৃতিত্বের একটি অত্যুচ্চ "সাযুজ্য" (correlation) দৃষ্ট হয়। আবার, পাঠাবস্থায় বিদ্যালয়ের কত অকৃতী শিক্ষার্থী ভবিষ্যতে খ্যাতনামা হইয়াছেন। সুতরাং যদি ধরিয়া লওয়া যায় যে, বিশুদ্ধ "সর্ব্বাঙ্গীন বুদ্ধিমত্তা" বলিয়া একটি পদার্থের অস্তিত্ব আছে, এবং যদি ইহাও ধরিয়া লওয়া যায় যে, যে কোন "মনস্বিতার মাপ" দ্বারাই ইহারও পরিমাপ সাধিত হয়, তাহা হইলেও আমরা সব সময় নিশ্চয় করিয়া বলিতে পারি না যে, উক্ত মাপের ফলের সহিত কোনও নির্দ্দিষ্ট জীবন-ব্যাপারের সাফল্য ও কৃতিত্বের অত্যুচ্চ "সাযুজ্য" প্রতিষ্ঠিত হইবে।

বস্তুতঃ প্রত্যেক প্রকার "মনস্বিতার মাপেরই" একটা না একটা ব্যবহারিক "আদর্শ" রহিয়াছে; সুতরাং মনস্বিতার মাপের উদ্দেশ্য বুঝিবার পূর্ব্বে ইহার আদর্শ কি এবং উক্ত "পরিমাপের" ও নির্দ্দিষ্ট আদর্শের

মধ্যে কতটা ঐক্য বা সামঞ্জস্য সংস্থাপিত হইয়াছে তাহা জানিয়া লওয়া আবশ্যক। আমেরিকার "বাহিনী-মনস্বিতা মাপকের" (Army Intelligence Test) ব্যবহারিক আদর্শ ছিল সৈনিকের কর্ম্মে কৃতিত্ব। উল্লিখিত পরিমাপ ব্যাপারে দুইটি উপাদান বহুল পরিমাণে বিদ্যমান রহিয়াছে তন্মধ্যে একটি "ক্ষিপ্রতা" ও অপরটি "পরিচালনার (directions) অধীন হইয়া কার্য্য করা।" এই দুই বিষয় বিবেচনা করিলে আমেরিকার "বাহিনী মনস্বিতার মাপের" উদ্দেশ্য যে, সৈনিকের কর্ম্মে কৃতিত্বলাভের শক্তি পরীক্ষা এইরূপ ধারণাই স্বভাবতঃ লোকের মনে উদিত হইয়া থাকে। সেইরূপ অধ্যাপক থর্ণডাইক (Thorndike) প্রবর্ত্তিত বুদ্ধিমত্তা পরিমাপের আদশ ছিল বিশ্ববিদ্যালয়ের বিদ্যার্থীর কৃতিত্ব; আর বিনে-সিমো (Binet-Simon) প্রবর্ত্তিত পরিমাপের আদর্শ ছিল বিদ্যালয়ের বিদ্যার্থীর কৃতিত্ব। বিদ্যালয়ের কৃতীছাত্রের পক্ষে ভবিষ্যতে বিশ্ববিদ্যালয়ের কৃতিত্ব, কিম্বা সৈনিকের পক্ষে তাহার কর্ম্মে কৃতিত্ব অর্জ্জন করা যতটা সম্ভব, এবং উল্লিখিত জীবন-ব্যাপারে কৃতিত্ব লাভ যে সকল বিশেষ শক্তি-সাপেক্ষ, সেই সকল বিশেষ শক্তির প্রত্যেক পরিমাপকের (test) মধ্যে যেরূপ সম্বন্ধ এই সকল মনস্বিতার মাপের মধ্যেও পরস্পরের সহিত ঠিক সেইরূপ সম্বন্ধ—ইহা অপেক্ষা অধিক নহে।

বুদ্ধিমত্তা শব্দ উল্লিখিত অর্থে প্রয়োগ করা ব্যতীত আমাদের গত্যন্তর নাই। কোনও নির্দ্দিষ্ট অবস্থায় ব্যক্তিবিশেষের সাফল্য বা অসাফল্য লাভের কতটা সম্ভাবনা, মনস্বিতার মাপের ফলে তাহা স্থির করিবার জন্যই আমাদের আগ্রহ। নিম্নে উদাহরণ দিতেছি। কলেজে প্রবেশার্থী নির্ব্বাচনের সময় শত শত আবেদনকারীর মধ্যে কাহাকে নির্ব্বাচন করিলে নির্দ্দিষ্ট সংখ্যক প্রবেশার্থী ঠিক উপযুক্ততা হিসাবে গ্রহণ করা হইবে; যে সকল প্রবেশার্থী কলেজে প্রবেশ লাভ করিতে সমর্থ হইল তাহাদিগের মধ্যে কোন্ কোন্ ছাত্র কোন্ নির্দ্দিষ্ট বিষয়ে অপেক্ষাকৃত উচ্চাঙ্গের পাঠনা কৃতিত্বের সহিত

অনুসরণ করিতে সমর্থ হইবে ; কোনও নির্দ্দিষ্ট ছাত্রের পঠনের ফল কি কারণে সন্তোষজনক নহে ; কোন্ নির্দ্দিষ্ট কার্য্য তাহার মানসিক শক্তির অনুপযোগী, কিংবা সে আলস্যপরতন্ত্র, অথবা তাহার মন বিষয়ান্তরে ঘুরিয়া বেড়ায়—কোনও পদপ্রার্থীদিগের মধ্যে উক্ত পদের কর্ত্তব্য কার্য্য হিসাবে কে সর্ব্বাপেক্ষা উপযুক্ত, কোন্ প্রকার কার্য্যের জন্য আমরা কোন নির্দ্দিষ্ট ব্যক্তিকে শিক্ষাদান করিব—ইত্যাদি বিষয় স্থির করিবার জন্যই আমাদের আগ্রহ।

"মনস্বিতার মাপের" সাহায্যে যে সকল সমস্যা সাধন করিতে হয় সেই সমস্যা নির্দ্দিষ্টবিষয়ক, এবং এই সকল পরিমাপ সম্পর্কীয় যাবতীয় অভিমতই কোনও নির্দ্দিষ্ট প্রয়োজন সাধনের উপযোগিতা কিংবা অনুপযোগিতা প্রকাশ করে। অতএব "সর্ব্বাঙ্গীন বুদ্ধিমত্তার" জ্ঞান বা ধারণা সকল শিক্ষকদিগের প্রয়োজন সাধন করে না। শুধু ইহাই নহে। সকল শিক্ষকদিগের পক্ষে কার্য্য সাধনার্থ এই ধারণা লইয়া অগ্রসর হইলে একটা অহিতকর প্রণালী অনুসরণ করা হইবে। যন্ত্রের ন্যায় কার্য্য করিয়া যাওয়া আমাদের আদর্শ নহে। আবার যাহাতে ব্যক্তিত্বের বিপরীত অবস্থা আমাদের আদর্শ হইয়া উঠিতে না পারে তজ্জন্য আমরা আগ্রহের সহিত চেষ্টা করিয়া থাকি। কিন্তু উল্লিখিত অহিতকর প্রণালী অনুসরণ করিলে ব্যক্তিত্বের বিপরীত অবস্থাই আমাদের লক্ষ্য হইয়া উঠে।

পরীক্ষার-ব্যাপারে ছাত্রের সাফল্য কিংবা অসাফল্য লইয়া ব্যস্ত থাকা কিংবা ছাত্র-বিশেষকে "বুদ্ধিমান" বা "বুদ্ধিহীন" স্থির করিয়া একটা ছাপ মারিয়া দেওয়া শিক্ষকদিগের কার্য্য নহে। প্রত্যেক ছাত্র বর্ত্তমান যুগে কি হিতানুষ্ঠান করিতে পারে তাহা নির্ণয় করিয়া তাহাকে সেই কার্য্য সাধনোপযোগী সাহায্য করাই শিক্ষকদিগের কার্য্য। আউণ্ডলের (Oundle) প্রথিতনামা সেণ্ডার্সন (Sanderson) কখনও স্বীকার করিতেন না যে কোনও ছাত্র অকৃতী। যদি কখনও কোনও ছাত্রের

অক্বতিত্ব প্রকাশ পাইত তাহা হইলে তিনি সেই ছাত্রবিশেষের অকৃতিত্ব স্বকীয় অকৃতিত্ব বলিয়া মনে করিয়া লইতেন। এই ক্ষেত্রে তিনি এই অভিমত প্রকাশ করিতেন যে, উক্ত ছাত্রের বিশেষ শক্তি আবিষ্কৃত হয় নাই।

এই বিশেষ শক্তি আবিষ্কার করাই শিক্ষকের কার্য্য ও ইহা আবিষ্কারের সময় মনস্বিতার মাপ অনেকটা সাহায্য করে। সিদ্ধান্ত স্বরূপ কোনও বিষয় অস্বীকার করা কিংবা কোনও বিষয় বলবৎ বলিয়া অভিমত প্রকাশ করা মানসিক শক্তি পরিমাপের উদ্দেশ্য নহে। মানসিক শক্তি পরিমাপের উদ্দেশ্য মানসিক শক্তি আবিষ্কার করা বা বুঝিয়া লওয়া। দার্শনিকদিগের কোনও একটা ধারণার সহিত "সাযুজ্য" সংস্থাপন করাও মনস্বিতার পরিমাপকগুলির উদ্দেশ্য নহে। ইহাদের উদ্দেশ্য জীবনের কোনও নির্দ্দিষ্ট বা বিশেষ অবস্থার সহিত "সাযুজ্য" সংস্থাপন করা। উক্ত উদ্দেশ্য সিদ্ধ হইলে আমরা অবস্থাবিশেষে অধিকতর দৃঢ়তার সহিত কোনও নির্দ্দিষ্ট ব্যক্তি সম্বন্ধে নিম্নলিখিত অভিমত প্রকাশ করিতে সমর্থ হইব,—"মানব সেবাই তোমার কার্য্য। এই নির্দ্দিষ্ট কার্য্যে তোমার শক্তি প্রযুক্ত হইলে সর্ব্বাপেক্ষা অধিক হিত সাধিত হইবে।"

ঢাকা
এপ্রিল ৯, ১৯২৪।

Michael West.
টিচারস্ ট্রেণিং কলেজের অধ্যক্ষ

মনস্বিতার মাপ।

প্রত্যেক মানুষ বিশেষ বিশেষ মানসিক শক্তি নিয়ে পৃথিবীতে আসে। এই শক্তিকে সহজাত, স্বাভাবিক বা জন্মগত শক্তি বলা হয়। নানাবিধ অবস্থার সমাবেশে উহা নানা দিকে নানারূপে বিকাশ লাভ করে।

আজ কাল মানুষের মানসশক্তি মাপবার খুব চেষ্টা চলেছে। বহু মনস্তত্ত্ববিৎ পণ্ডিত নানা উপায়ে উহা মাপবার প্রয়াসী হয়েছেন এবং নূতন নূতন মাপক ও মাপবার প্রণালী উদ্ভাবিত করে [illegible]-বিজ্ঞানের (Science of Mental Measurements) ভিত্তি স্থাপন করেছেন। এই সকল উপায় এদেশেও যা'তে প্রযুক্ত হ'তে পারে তার কিছু আলোচনা করা আমাদের উদ্দেশ্য।

মনস্বিতা ও তাহার মাপকাঠি।

এই প্রস্তাবের প্রথমেই সকলকে দুটি কথা স্মরণ রাখ্‌তে হবে; প্রথমতঃ, এক একটি লোকের যে বহুবিধ মানসিক বৃত্তি দেখা যায়, সেই সকল বৃত্তিই এক অখণ্ড মানস শক্তি বা মনস্বিতার বহুরূপী, বহুমুখী স্ফূরণ। মনস্বিতা, বুদ্ধিমত্তা বা প্রতিভা অর্থে আমরা সেই কেন্দ্রগত [illegible] মুখী শক্তি [illegible] (Central Intellective Factor or General Intelligence) বোঝাব। দ্বিতীয়তঃ, সকল মনোবৃত্তির পশ্চাতে এক অখণ্ড মানব মন রয়েছে ব'লে সকল শক্তির বিকাশরাজির মধ্যে একটি বিশেষ মিল বা [illegible], একটি বিশেষ

ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ বা **সাযুজ্য** (Correlation) বিদ্যমান। আমাদের এই আলোচনাতে এই দুটি কথা মনে না রাখ্‌লে চল্‌বেনা।

কোন কিছু মাপ্‌তে হ'লে প্রথমেই মাপকাঠি ঠিক করা প্রয়োজন। আমরা প্রত্যহ যে ফুটরুল বা মিটর-রুল ব্যবহার কর্‌ছি তা' আবিষ্কার কর্‌তে মানুষ কত বেগ পেয়েছে; কিন্তু যখন **মাপকাঠির আদর্শ বা নিরিখ** (Objective Standard) একবার আবিষ্কার হ'ল, তখন সকলপ্রকার মাপকাঠির মূলগত ঐক্য সকল লোকের চোখে স্পষ্ট হয়ে উঠ্‌ল। তখন যে কোন স্কেলের মাপকাঠি দিয়ে সকল জিনিষের আকার, আয়তন প্রভৃতি এমনি ভাবে মাপ হ'তে লাগল যে, মাপের ফল একই হয়ে দাঁড়াল; সে মাপের অর্থ নিয়ে কারো কোন সন্দেহ বা দ্বিধা রহিল না। এখন গজকাঠি দিয়েই মাপি, কিংবা ফুটরুল, মিটার রুলই বা ব্যবহার করি একই জিনিষের মাপ একই হয়ে দাঁড়াবে—সে মাপের ফলাফল হিন্দু-মুসলমান, চীনে-জাপানী, ইংরেজ-জর্ম্মাণ সকলেরই একরূপ বলেই বোধ হবে; উহা কারো মতের উপরে নির্ভর কর্‌বে না।

প্রাচীন কালে মনস্বিতা মাপের চেষ্টা।

মানুষের মন মাপ্‌তে হলেও তেমন কোন মাপকাঠি প্রয়োজন। সভ্যতার আদি যুগ থেকে মানুষ মানুষের মনস্বিতার মাপকাঠি খোঁজ ক'রে এসেছে। সে কতরকমে মানুষকে পরখ ক'রে তার যোগ্যতা ঠিক কর্‌তে চেষ্টা করেছে! সকলেই জানেন বকরূপী ধর্ম্ম চারিটি সমস্যা উপস্থিত ক'রে পাণ্ডবদের বুদ্ধি-পরীক্ষা করেছিল; থিবস্ নগরের নৃসিংহদৈত্যের (Sphinx) সমস্যা—

> **"বল সেই জীবটি কি যে প্রাতে চার পায়ে,**
> **মধ্যাহ্নে দুই পায়ে, অপরাহ্নে তিন পায়ে**
> **হাঁটে ?";**

এই সকল সমস্যার দ্বারা কেবলি মানুষের সহজাতবুদ্ধির পরীক্ষাই করা হচ্ছিল মাত্র! ইংলণ্ডের রাজা জন * যখন একটি পাদরীর প্রাণনাশ ও অর্থশোষণ করার ইচ্ছায় তা'কে এই তিনটি সমস্যার অর্থ কর্‌তে বল্লেন—

"আমার মূল্য কত?"

"পৃথিবীর চারিধারে ঘূরে আস্‌তে
আমার কত সময় লাগ্‌বে?"

"আমি কি ভাব্‌ছি?"

তখন তার জবাব পাবার আশায় সেই বিপন্ন পাদরীটি কত পণ্ডিতের কাছে গেল, কিন্তু কারু কাছে তার ঠিক জবাব মিল্‌ল না। পাদরী যখন জীবনের আশা ছেড়ে দিয়ে আহার নিদ্রা পরিত্যাগ কর্‌লে, তখন তার নিরক্ষর রাখাল এসে তাকে বল্‌লে, "আমার চেহারা ত ঠিক আপনারি মতো; আপনার পোষাকটি আমায় দিন; আমি এর জবাব দিয়ে আসি।" সে রাজা জনের কাছে গিয়ে বল্‌লে, "মহারাজ, আপনার দাম ২৯ মুদ্রা;—কারণ আমাদের সকলের ধর্ম্মপিতা প্রভু যিশুখ্রীষ্টের জীবনের মূল্য মাত্র ৩০ মুদ্রা ছিল; আপনার মূল্য তার চেয়ে কেবল এক মুদ্রা কম।"

"সারা পৃথিবী ঘুরে আস্‌তে আপনার ঠিক ২৪ ঘণ্টা লাগ্‌বে; কিন্তু খুব সকালে আপনাকে উঠে ঠিক সূর্য্যের সঙ্গে ঘোড়ায় চড়ে ছুট্‌তে হবে, পরদিন প্রাতে আবার সূর্য্যের সঙ্গে সঙ্গে আপনাকে দেখা দিতে হবে।"

"আর আপনি ভাবছেন যে আমিই পাদরী; আমি যে তাঁর মেষপালক!"

এই যে উত্তরগুলি, উহা জ্ঞানীর কাছ থেকে পাওয়া গেল না; কিন্তু নিরক্ষর চাষার সহজাত বুদ্ধির খেলায় ঐ জবাবগুলো পাওয়া গেল।

---

* King John.

এই যে সহজাত বুদ্ধির পরীক্ষা,—এ নিয়ে সভ্যতার আদি যুগ থেকে আজ পর্য্যন্ত কত হেঁয়ালি, কত-প্রশ্ন, কত সমস্যা সকল দেশের মানুষ রচনা করে এসেছে, তার সংখ্যা নেই।

এদেশের আধুনিকযুগেও যাঁরা পণ্ডিত-সমাজের বিচার দেখেছেন, তাঁরাও জানেন যে একটি পণ্ডিতের যোগ্যতা বিচার করতে একজনকে মধ্যস্থ মেনে' পণ্ডিতেরা প্রতিপক্ষের কত রকমের পরীক্ষা করতেন। তাঁদের পরীক্ষা গুলোকেও এই কয় শ্রেণীতে ভাগ করা যেতে পারে :—

(ক) পঠিত শাস্ত্রের জ্ঞানের পরীক্ষা (Achievement Tests.) (খ) সমস্যা-পূরণাদির দ্বারা বুদ্ধির প্রখরতার মাপ (Intelligence Tests.) (গ) ধারণাশক্তির পরীক্ষা (Memory Tests.) (ঘ) শাস্ত্রাদির জটিল বিষয়ের মীমাংসা —এবং সেই সূত্রে বিচার-বুদ্ধির মাপ (Reasoning Tests.)

এইরূপে যে সকল মনোবৃত্তির বা জ্ঞানের পরীক্ষা হ'ত, পরীক্ষার ফলাফল পণ্ডিতদের ব্যক্তিগত মতের উপরেই নির্ভর ক'রত; মধ্যস্থেরা পরীক্ষার্থীর জ্ঞান, বুদ্ধি, স্মৃতি বা বিচার-শক্তির যে মাপ করতেন, তার মূল্য দশজনের মনে দশ রকম হ'য়ে দাঁড়াত; তাঁরা "বিদ্যাভূষণ", "বাচস্পতি", "বিদ্যাসাগর" প্রভৃতি যে সকল ছাপ মেরে পরীক্ষার্থীদের বাছনি করতেন, কোন্ ছাপের যে ঠিক কতখানি মূল্য তা' তাঁদের কাছে যেমন অস্পষ্ট থাকত, জনসাধারণের কাছেও তা' ততখানি দুর্ব্বোধ্য হয়ে উঠ্‌ত।

মনস্বিতামাপে স্কুলপরীক্ষার উপযোগিতা।

এই সকল পরীক্ষার মাপ-কাঠির বস্তুগত, ব্যক্তি-নিরপেক্ষ আদর্শ বা নিরিখ (Objective, Impersonal

Standard) ঠিক ছিল না ব'লে এই সব পরীক্ষার দ্বারা প্রত্যেকের মানসিক যোগ্যতার মূল্য ঠিক নির্দ্দেশ করা অসম্ভব হয়ে উঠ্‌ত। যা' দিয়ে মাপতে হবে, তার মূল্য পণ্ডিতের কাছে যা', নিরক্ষর রাখালের নিকটও তা' হওয়া চাই। উহা কারো মতামতের উপরে নির্ভর করবে না। মানুষের জ্ঞানবত্তা, মনস্বিতা বা প্রতিভা মাপবারও এমন একটি মাপ-কাঠি বাহির কর্‌তে হবে, যার সাহায্যে সকল মাপের মূল্য সকলের কাছে সমান হয়ে উঠ্‌বে।

আজকালকার স্কুলে সাপ্তাহিক, ত্রৈমাসিক, ষান্মাসিক বা বার্ষিক পরীক্ষা ক'রে ছেলেদের জ্ঞান ও বুদ্ধির যে পরীক্ষা হয়, তাতেও খাঁটি মাপ হয় না;—তবে তার দ্বারা কোন মতে কাজ চালানো যায় মাত্র। এই মাপের মূল্য যে খুব খাঁটি নয়, তার কারণ এই:—

মনে করা যাক্‌, এই মাসে দশটি উচ্চ ইংরেজী স্কুলের দ্বিতীয় শ্রেণীর বার্ষিক পরীক্ষা হচ্ছে। এক এক স্কুলে এক এক রকমের পাঠের বিষয়; পাঠ-রীতি স্বতন্ত্র, প্রশ্নও বহুরূপী; এই সকল প্রশ্নের কোন সামঞ্জস্য নেই। এই শ্রেণীর ১৫ বৎসরের ছেলের কতখানি জ্ঞান থাকা উচিত, তারও একটা আদর্শ বা Standard কি হবে, সে বিষয়ে পরীক্ষকের কোন ধারণা নেই। কাজেই সেই আদর্শের অনুযায়ী ছেলেদের উপযোগী বিষয় ও প্রশ্ননির্ব্বাচন হয় না। যিনি একটি ক্লাসের মধ্যে হয়তঃ একবৎসর ১৫ বৎসর বয়স্ক ৩০টি ছেলেকে দেখ্‌বার সুযোগ পেয়েছেন, তাঁর সেই অভিজ্ঞতা দিয়ে বাংলাদেশের ১৫ বৎসরের বালকের মনস্বিতার **আদর্শ বা নির্ণয়** (Standard or Norm) কি হওয়া উচিত তা' ঠিক করা সম্ভব নয়।

প্রত্যেক স্কুলে প্রশ্নকর্ত্তার অভিজ্ঞতা যেমন স্বতন্ত্র, অধ্যাপনার বিষয় এবং প্রণালীও তেমন বিভিন্ন; যেখানে পরীক্ষণীয় বিষয় সহজ, অধ্যাপনার প্রণালী উৎকৃষ্ট, মাপের দ্বারা জ্ঞানবত্তার মূল্য খুব বড় হয়ে পড়ে। পঠনীয়

বিষয় কঠিন ও অধ্যাপনারীতি নিকৃষ্ট হ'লে পরীক্ষার ফলে জ্ঞানবত্তার মূল্য অনেক কমে যায়।

তা'ছাড়া আরও একটি বিষয় রয়েছে যার ফলে জ্ঞান ও বুদ্ধির মাপ ঠিক মতো হ'তে পারে না। ছেলেদের কোন্ জবাবের কি মূল্য হওয়া উচিত, সেই বিষয়েও প্রশ্নকর্ত্তাদের মধ্যেও একমত নাই। তাঁদের কারো স্পষ্ট জানা নেই, কোন্ কোন্ বিষয়ের জ্ঞানের দ্বারা সহজাত বুদ্ধির মাপ সম্ভব হয়, কিম্বা পঠনীয় বিষয়ের মধ্যে কোন্ কোন্ বিশেষ বিষয়ের জ্ঞানের দ্বারা ছেলেদের জ্ঞানভূমির পরিমাপ সম্ভব হ'তে পারে। হস্তলিপি. শ্রুতলিপি, রচনা, চিত্রপাঠ, অঙ্ক, ইতিহাস, ভূগোল প্রভৃতি বিষয়ে কা'র কতখানি জ্ঞান, কা'র কি পরিমাণ শব্দ-সম্পদ বা পঠিত বিষয়ের মর্ম্মার্থ গ্রহণে ক্ষমতা রয়েছে, জ্ঞান বা বুদ্ধি পরিমাপের জন্য কোন্ কোন্ বিষয়ের জ্ঞানের কতখানি উপযোগিতা, তাঁ'র একটা স্পষ্ট ধারণা নিয়ে প্রশ্নের মূল্য নির্দ্ধারণ করা পরীক্ষকদের হয়ে উঠে না। তাই দশটি স্কুলের একই শ্রেণীর যে দশটি ছেলে সাহিত্যে, গণিতে শতকরা ৭৫ নম্বর পেলে, তাদের সাহিত্য, গণিতের কৃতিত্ব যে এক, তা' বলা চলে না। কাজেই এ মাপের দ্বারা যে জ্ঞান বা বুদ্ধির ঠিক মাপ হচ্ছে তা' বল্‌তে পারি না।

মনস্বিতামাপে লোকের অনাস্থা।

সকলেই জানেন, যে কোনও বিজ্ঞানের উন্নতি তাহার মাপকাঠির উন্নতির উপরেই নির্ভর করে। যে বিজ্ঞানের বিষয়গুলির মাপ যে পরিমাণে নিখুঁত হবে, বিজ্ঞানের প্রতিপাদ্য সত্যগুলিও ততই সার্ব্বজনীনতা লাভ করবে। নিউটন মাধ্যাকর্ষণের নিয়মগুলি ১৫ বৎসর ধ'রে প্রকাশ করেননি; কারণ ততদিন ঐ নিয়ম দিয়ে চন্দ্রের কক্ষ তিনি ঠিকভাবে মাপ কর্‌তে পারেন নি।

পার্থিব সকল বিষয়ই মাপ করা যেতে পারে এ কথা সবাই স্বীকার করেন; কিন্তু যখন আমরা মনের শক্তি,—বুদ্ধি, বিচারণা, ভাব, কল্পনা, বোধপ্রবাহ, ধৃতি, ধারণা, চিত্তরাগ প্রভৃতি মাপ করার কথা তুলি, অনেকেরই তখন সংশয় উপস্থিত হয়ে থাকে; সকলেই একবাক্যে বল্‌বেন যে আমরা কূপের গভীরতা মাপ্‌তে পারি, কিন্তু প্রীতি, দ্বেষ প্রভৃতি উচ্ছ্বাসগুলির বা বিচারশক্তির গভীরতা মাপ করতে পারিনে; ঐগুলোকে মাপ্‌বার কথা উঠ্‌লে সবাই তা' হেসে উড়িয়ে দিয়ে থাকেন।

সকলেই বোধ হয় অধ্যাপক Thorndike এর মত বল্‌তে বাধ্য হবেন,—"যা' কিছু আছে, সকলি কোন না কোন মাত্রায় আছে; মাত্রার তারতম্য থাক্‌লেই, তা' মাপের অধীনে আস্‌বেই আস্‌বে।"* এই কথাটিকে উপেক্ষা করা চলে না। কোন্ চিত্তবৃত্তিকে কোন্ মাপক দিয়ে মাপতে হবে তা' যত শক্ত নয়, যাকে মাপা গেল, তার মূল্য নির্দ্ধারণ, সুনির্দ্দিষ্ট মাপের স্কেলে তার স্থান নির্দ্দেশ ক'রে সকলের জন্য তার একই বস্তুগত মূল্য (Objective Value) নির্দ্দেশ করাই শক্ত। পরীক্ষকদের ব্যক্তিগত মত বা অনুমান অনুসারে এক এক রকমের মূল্য নির্দ্দেশ কর্‌লে চল্‌বে না, মাপের এমন স্কেল তৈয়ারি করা চাই, যাতে মাপের মূল্য সকলের হাতে সমান হয়ে উঠ্‌তে পারে।

পূর্ব্বে যে সব মাপকের কথা বলা হয়েছে, তাতে কে পাশ হ'ল বা কে ফে'ল হ'ল, বা কা'কে উত্তম বল্‌ব, কা'কে মধ্যম বা অধম বলা যাবে তাই কেবল মোটামোটি নির্ণীত হ'ত। কিন্তু পূর্ব্বকথিত সমস্যাপূরণ বা স্কুলের পরীক্ষার দ্বারা কার কি পরিমাণ মনস্বিতা, তা' মেপে, স্কেলের ঠিক কোন্ পর্য্যায়ে কে কোন্ স্থান অধিকার কর্‌বে, তা' নির্দ্দেশ করে মানুষের শ্রেণী বিভাগ করা সম্ভব হয়নি।

---

* "Everything that exists, exists in some amount; and if it exists in some amount it can be measured."

মানসিকবৃত্তি বা শক্তির যে সকল মাপ করার চেষ্টা ইউরোপে হয়ে আস্‌ছে, তার কথা মোটামোটি কিছু না বল্‌লে আধুনিক যুগের মাপকগুলির বিষয়ে খুব স্পষ্ট ধারণা হবে না।

ঊনবিংশ শতাব্দ হ'তে ইউরোপে মনস্বিতা মাপের চেষ্টা।

অষ্টাদশ শতাব্দের শেষদিকে লেভেটার (Lavater) মুখমণ্ডলের গড়নের উপর কি কি মানসশক্তি নির্ভর করে সে বিষয়ে একটি বিজ্ঞান গড়ে' তুলতে চেষ্টা করেন; তা'কে "মুখ-সামুদ্রিক" বা Physiognomy বলা হয়। নাকের ডগা যদি শকুনের ঠোঁটের মতো সূক্ষ্মাগ্র হয়, তবে লড়াই করার ইচ্ছা বলবতী হবে; নাকের মধ্যভাগ যদি উঁচু হয়, তবে পর-হিতের জন্য প্রাণ দেবার প্রবণতা দেখা যাবে—এই সব; মুখের গড়নের বৈচিত্র্য দেখে মানসিকবৃত্তি নির্ণয় এবং তার সাহায্যে মানুষের শ্রেণী বিভাগের চেষ্টা এই শাস্ত্রের উদ্দিষ্ট ছিল।

যখন গল (Gall) এবং তাঁর শিষ্য স্পার্জ্জীম (Spurzheim) অষ্টাদশ শতাব্দের শেষভাগে এক নূতন বিজ্ঞান তৈয়ার করার প্রয়াসী হন,—যাকে আমরা শির-সামুদ্রিক (Phrenology) বলব, তখন লোকের দৃষ্টি মুখের গড়ন ছেড়ে মাথার অস্থির গড়নের দিকে গেল এবং সেই সঙ্গে সঙ্গে মুখ-সামুদ্রিক শাস্ত্র উপেক্ষিত হ'তে লাগল। শির-সামুদ্রিকদের প্রতিপাদ্য বিষয় ছিল,—মাথার অস্থির আয়তন ও গড়ন দেখে, মস্তিষ্কের আয়তন ও গঠন-ভঙ্গী নির্ণীত হবে এবং তা'র দ্বারা মানসিক শক্তিগুলো বোঝা সহজ হবে। এই বিশ্বাসের মূলেই বিংশ শতাব্দের প্রারম্ভে এই বিদ্যার চর্চ্চা খুব সুরু হল।

তারপর বৈজ্ঞানিক বেল (Bell) এবং ডারবিন (Darwin) যখন চেষ্টা ক'রতে লাগলেন কিরূপে মুখমণ্ডলের রেখাদি পর্য্যবেক্ষণ ক'রে

মানুষের মনোবৃত্তি ও চিত্তরাগ নির্ণয় করা যায়, তখন আবার এই মুখ-সামুদ্রিক শাস্ত্রকে মানুষের চরিত্র ও মনোবৃত্তি নির্ণয়ের বিজ্ঞানরূপে গড়ে তোলার পূর্ব্বচেষ্টা আরও খানিকটা অগ্রসর হ'ল।

ইহার কিছুকালের মধ্যে স্যার ফ্রান্সিস গ্যালটন (Galton) নানা অকাট্য যুক্তির দ্বারা প্রতিপন্ন ক'রলেন, মুখ কিম্বা মাথা কিম্বা দৈহিক গঠনের মাপের দ্বারা মনোবৃত্তি মাপের চেষ্টা করা বাতুলতা। কান লম্বা হ'লেই যে লোকটা গাধার মত বোকা হবে, মাথার খুলি খুব বড় হলেই যে লোকটি খুব বিচক্ষণ হবে এ বলা যায় না। গ্যালটনের গবেষণার ফলে মুখসামুদ্রিক ও শির-সামুদ্রিক শাস্ত্রের সংকার হ'ল।

মানুষ কিন্তু মানস-শক্তি মাপের চেষ্টা ছাড়ল না। এখন কথা উঠ্ল,—মুখের বা মাথার গড়ন দেখে মানসিক বৃত্তিগুলির উৎকর্ষ বা অপকর্ষ জান্‌তে নাই বা পারলুম; কিন্তু শরীরের বিশেষ বিশেষ শক্তি মে'পে ত পরোক্ষভাবে মনের শক্তির তারতম্য নির্দ্দেশ করা যেতে পারে। শরীরের যে কোনও শক্তি প্রয়োগের সময় মনের খুব ঘনিষ্ট যোগ রয়েছে। এখন শরীরের বিশেষ বিশেষ শক্তি পরীক্ষার জন্য Dynamometer, Ergograph প্রভৃতি যন্ত্র আবিষ্কৃত হ'ল। এগুলি দিয়ে আমাদের কর্ম্ম-শক্তি, বা শারীরিক অবসন্নতা মাপবার সুবিধা হ'ল বটে, কিন্তু মনের শক্তি ও শারীরিক শক্তির মধ্যে কি সংযোগ সূত্র তা' যেমন অন্ধকারে রয়ে গেল, ঐসব যন্ত্রের সাহায্যে বুদ্ধিশক্তির মাপ করাও তেমনি সম্ভব হয়ে উঠ্ল না।

এই সময় প্রতিক্রিয়া-সময়-পরীক্ষা (Reaction-time Tests) করার চেষ্টাও সুরু হ'ল। কোন একটি নির্দ্দিষ্ট শব্দ শুনে বা ইঙ্গিত দেখে নির্দ্দিষ্ট কোনও প্রতিক্রিয়া করতে যে সময় লাগে, তার মাপ ক'রে ব্যক্তি-বিশেষের চিত্তবৃত্তির ক্ষিপ্রকারিতার তারতম্য মাপ করা সম্ভব হ'ল। কোন্ লোক কোন্ ব্যবসার উপযোগী হ'তে পারে এই সকল মাপক দিয়ে তা' পরীক্ষা করার একটা ইঙ্গিত পাওয়া গেল।

এই সকল মনোমাপকের চেষ্টাতে আমরা তিনটি স্তর দেখিতে পাই :—

(ক) শারীরিক গঠন পরীক্ষা ক'রে চিত্ত-শক্তি মাপের চেষ্টা।

(খ) শারীরিক শক্তিবিশেষ মেপে মানসিক শক্তি নির্ণয়ের প্রয়াস।

(গ) মানসিক শক্তি-বিশেষের মাপ।

এই স্থলে এই প্রশ্ন উঠে—মনের দু'তিনটি শক্তির তারতম্য যেন না হয় পরীক্ষা করা গেল, কিন্তু তার দ্বারা আমাদের সহজাত বুদ্ধিভূমির পরীক্ষা হ'ল কি? মানুষ এতদিন নানা দিকে মাপ ক'রে মনের কোন কোন বিশেষ শক্তি মাপ কর্‌ল বটে, কিন্তু সহজ বুদ্ধিশক্তির মাপ তাতে হ'ল কিনা এই বিষয়ে সংশয় উঠ্‌ল। অধ্যাপক ওয়েবার (Weber) ও ফেক্‌নার (Fechner) বিস্তর গবেষণা করে যখন একটি নিয়ম বা'র করলেন, *—"ইন্দ্রিয় গ্রাহ্য বিষয়ের মাত্রার তারতম্যে বোধ-প্রবাহেরও তারতম্য হয়", তখন নানাদিক দিয়ে অনুসন্ধান চল্‌তে লাগল; তার ফলে মনোমান-বিজ্ঞানের (Science of Mental Measurements) অনেক উন্নতি হল। এই সূত্রে ব্যক্তি-বিশেষের জ্ঞানেন্দ্রিয়ের যে বোধশক্তির তারতম্য তাহা নির্ণীত হবার সুযোগ হ'ল। এই চেষ্টার ফলে এক যন্ত্র আবিষ্কৃত হ'ল, যার নাম Æsthesiometer; তার সাহায্যে স্পর্শশক্তির তীক্ষ্ণতার তারতম্য, বা শারীরিক অবসাদের বা উত্তেজনার সহিত উহার সম্বন্ধ মাপ হ'তে লাগল; অনেকে মনে করতে লাগলেন স্পর্শশক্তির তীক্ষ্ণতার সহিত মনঃশক্তির প্রখরতার নিবিড় সম্বন্ধ রয়েছে। অধ্যাপক ম্যাক ডুগ্যাল (Mc Dougall) ও রিভার্স (Rivers) প্রতিপন্ন করে

* Weber-Fechner's Law of Sensory Discrimination :—
"To make sensation increase in arithmetical progression, the stimulus must increase in geometrical progression."

দিলেন, অনেক অসভ্য লোকের স্পর্শশক্তির প্রখরতা খুব বেশী, কিন্তু তাদের মনস্বিতা অতি সামান্য, তখন লোকের এই ভ্রমও তিরোহিত হ'ল।

এই সময় নানাদিকে নানা চেষ্টা চলছিল। অধ্যাপক এব্‌বিংহৌস (Ebbinghaus) এর অর্থহীন শব্দ বা শব্দাংশ দ্বারা স্মরণ-শক্তির পরীক্ষা, গ্যালটন (Galton) এর প্রত্যক্ষীভূত বিষয়ের মানসছায়া পরীক্ষা, অধ্যাপক হুইপ্যাল (Whipple) এর কালীর ফোঁটা দ্বারা কল্পনাশক্তির পরীক্ষা, অধ্যাপক ম্যাকডুগ্যাল (McDougall) এর Dotting Machine এর দ্বারা চিত্তের একাগ্রতা ও মানসিক অবসন্নতা পরিমাপ, এই সকলের দ্বারা মনের বিশেষ বৃত্তির মাপ হতেছিল।

বিংশ শতাব্দের প্রারম্ভে মনস্বিতা-মাপের সফলতা।

এদিকে ফ্রান্সে বিনে (Alfred Binet) ও তাঁহার সহযোগী সাইমন (Simon) ক্ষীণমনা ছেলেদের মনস্বিতা মাপ করতে যখন সুরু করেন, সাইরিল বার্ট (Cyril Burt) ইংলণ্ডের অক্‌সফোর্ড নগরীতে এই মনোমাপের পরীক্ষা আরম্ভ করেন। বিনে এই সময় তাঁর স্কুলের অধ্যক্ষকে বলেন, "১২৷৷ বৎসর হইতে ১৩৷৷ বৎসরের ছেলেগুলিকে নিজের প্রত্যেকদিনের অভিজ্ঞতা ও তাদের স্কুল পরীক্ষার ফল দেখে মনস্বিতার ক্রমানুপাতে শ্রেণীবদ্ধ করে দাও।" তিনি নিজে ঐ সকল ছেলের প্রত্যেককে ১২টি মাপক দ্বারা পরীক্ষা করেন। উভয় পরীক্ষার ফলের মধ্যে যতই ঘনিষ্ঠ সাযুজ্য (Correlation) পাওয়া যেতে লাগল, ততই তাঁর বুদ্ধি-মাপকগুলির উপযোগিতা প্রতিপন্ন হ'তে লাগল।

বুদ্ধিপরীক্ষার মাপ কাঠির মূল সূত্র হচ্ছে Age Performance —অর্থাৎ সুস্থ ও স্বাভাবিক বুদ্ধিমান ছেলের কোন্ বয়সে কত খানি বুদ্ধির বিকাশ হয়ে থাকে, উপযোগী মাপকের জবাব দেখে তার আদর্শ নির্ণয় করা। প্রথমে তিনি তাঁর মাপকগুলির যোগ্যতা পরীক্ষা

করতে লাগলেন। মনে করুন, প্রথম থেকে ২০টি মাপক নিয়ে তিনি অনেকগুলি ছেলেকে পরীক্ষা করলেন ;—পরীক্ষার ফল দেখে তিনি দেখলেন খুব কম বয়সের যে সব ছেলের মধ্যে শতকরা ৬০ হতে ৭০টি ছেলে যে মাপকগুলির ঠিক জবাব দিয়েছে, সেই মাপকগুলো সেই বয়সের ছেলেদের বুদ্ধির নির্ণায়ক হবে। এইরূপে ৩ হইতে বয়সের সুরু ক'রে প্রত্যেক বয়সের জন্য তিনি ৫টি ৬টি করিয়া মাপক বাছনি ক'রে নিলেন। এতে এই ঠিক হ'ল, যদি ৫ বৎসরের স্বাভাবিক বুদ্ধিমান ছেলে ৫ বৎসরের মাপকগুলির ঠিক জবাব দিতে পারে, তবে তার মনোবয়স ও জন্মবয়স এক। তাই বিনের মাপকাঠির একক, এক এক বৎসর মনোবয়স। মনোবয়সের অর্থ হচ্ছে—প্রত্যেক নির্দ্দিষ্ট জন্মবয়সে মনস্বিতার যতখানি বিকাশ হওয়া উচিত, সেইটিকে আদর্শ ধ'রে, তাহার অনুপাতে প্রত্যেক ছেলের কতখানি বুদ্ধিবৃত্তির স্ফুরণ হয়েছে; ইহা দ্বারা ব্যক্তিবিশেষের মনস্বিতার মাত্রা এইটুক বোঝা যায় যে সে তার বুদ্ধির বিকাশের কোন্ স্তরে এসে পৌঁছেছে।* ৫ বৎসরের ছেলে ৭ বৎসরের নির্দ্দিষ্ট মাপকগুলির জবাব দিতে সক্ষম হ'লে তার মনোবয়স জন্ম বয়স হ'তে দুবৎসর বেশী হবে; অর্থাৎ তার বুদ্ধিবৃত্তির বিকাশ সাধারণ ছেলে অপেক্ষা দুবৎসর অধিক অগ্রসর হয়েছে বোঝা যাবে।

কিন্তু বিভিন্ন ছেলের চিত্তভূমির আপেক্ষিক ঔজ্জ্বল্য (Brightness) যদি মাপ করতে হয়, মনোবয়সের দ্বারা তা বোঝা যায় না। কিন্তু মনোবয়সকে জন্মবয়স দিয়ে যদি ভাগ করা যায়, তবে মনস্বিতার যে অনুপাত পাওয়া যাবে, তাকে আমরা বুদ্ধিমত্তাংশ বা মনস্বিতাংশ (Intelligence Quotient) বলব,—তার দ্বারা প্রত্যেকের বুদ্ধিমত্তার আপেক্ষিক কত

---

* "By mental age we mean that degree of general mental ability which is possessed by the average child of corresponding chronological age." Terman.

মূল্য, তা' ধরা যাবে। এই মনস্বিতাংশ নির্ণয় প্রণালী জর্ম্মাণ পণ্ডিত ষ্টার্ণ (Stern) উদ্ভাবিত করেন। যেমন মনোবয়স দেখে বলা যায়, ছেলেটি বুদ্ধি বিকাশের কোন্ সোপানে উপস্থিত, তেমনি মনস্বিতাংশ দেখে বলা যেতে পারে, ছেলেটি অন্যান্য ছেলের তুলনায় কি পরিমাণে ওজস্বী এবং ভাবি শিক্ষা-জীবনে সে কত দূর পর্য্যন্ত অগ্রসর হ'তে পারবে।

মনস্বিতাংশ দ্বারা মানুষের শ্রেণী-বিভাগ ও ভবিষ্যদ্বাণী।

একটি দৃষ্টান্ত দেওয়া যাক। একটি ছেলের মনোবয়স ১০, জন্মবয়স ৮; তাহার মনস্বিতাংশ $\frac{১০}{৮}$ অর্থাৎ ১২৫ হবে; লিখিবার সময় মনস্বিতাংশ ১২৫ বলা হবে। এই মনস্বিতাংশ দ্বারা ছেলেদের এই শ্রেণী-বিভাগ হয়ে থাকে:—

মনস্বিতাংশের দ্বারা শ্রেণীবিভাগ	মনস্বিতাংশ
(ক) অসাধারণ প্রতিভাশালী (Precocious, Very Superior)	১৭৫ এর উর্দ্ধ ১৫০—১৭৪
(খ) শ্রেষ্ঠমনস্বী (Superior, Very Bright)	১২৫—১৪৯ ৫—১২৪
(গ) সাধারণ মনস্বী (Bright, Average)	১ ৫ - ১১৪ ৯৫—১০৪
(ঘ) জড়মনা (Dull Normal, Borderline)	৫— ৯৪ ৭৫— ৪
(ঙ) ক্ষীণমতি (Morons)	০— ৭৪
(চ) মতিহীন (Imbeciles, Idiots)	২৫—৪৯ ০—২৪

মনস্বিতাংশ দ্বারা লোকের এই কয়টি শ্রেণী বিভাগ করা হয়ে থাকে। মনস্বিতাংশ দেখে স্কুলের ছেলেদের সম্বন্ধে এই ভবিষ্যদ্বাণী করা যেতে পারে যে কোন্ কোন্ ছেলে শিক্ষা-পথে কতদূর অগ্রসর হবে।

একটি দৃষ্টান্ত দেওয়া যাক। একটি ছেলের যেন মনস্বিতাংশ ৮০ পাওয়া গেল। সে কোন্ গ্রেড্ বা ক্লাস পর্য্যন্ত অগ্রসর হবে? সাধারণতঃ প্রথম হইতে দশম গ্রেডের আদর্শ মনোবয়স (Standard

Mental Age) যথাক্রমে ৭ হইতে ১৬ বৎসর ধরা হয়। * প্রত্যেক ছেলের মনস্বিতংশ সারাজীবন প্রায়ই একরূপই থাকে এবং ১৪ হইতে, অতি ঊর্দ্ধ ১৬ বৎসরের পরে, সহজাত বুদ্ধির আর বিকাশ হয়ই না। যে ছেলের মনস্বিতাংশ ১০০, সে দশম গ্রেড্ পর্য্যন্ত উঠ্‌তে পারবে ইহা ধরে নেওয়া যায়। তাই যে ছেলের মনস্বিতাংশ ৮০ সে ৭ম গ্রেড বা ষ্ট্যাণ্ডার্ডের উপরে সহজে অগ্রসর হবে না একথা বলা যায়। *

বিনে ১৫ বৎসর ধরে অক্লান্ত অনুসন্ধান ও পরীক্ষার পর যখন ১৯০৫ অব্দে প্রচার করলেন আমি পূর্ব্বোক্ত এই মাপকাঠি বে'র করেছি, যার সাহায্যে মানুষের মনস্বিতা মাপা যেতে পারবে, তখন অনেকের দৃষ্টি সেই পথে ধাবিত হ'ল। পূর্ব্বোক্ত মনোবয়সের অনুপাতে ব্যক্তিবিশেষের মনস্বিতাংশ নির্ণয় হচ্ছে বিনের মাপকাঠি, যা, সকল মাপকগুলোর প্রথম ও প্রধান ভিত্তি হয়ে উঠেছে। আমেরিকাতে কতকগুলি মনোমাপক প্রয়োগ করবার সময় মনোবয়সের কৃতিত্বকে (Age Performance) আদর্শ না ধরে, বিশেষ বিশেষ ক্লাসের ছেলেদের কৃতিত্বের আদর্শকে (Grade Performance) মাপ কাঠি ধরা হয়ে থাকে। এই ক্লাস বা গ্রেডের কৃতিত্বের আদর্শের পশ্চাতেও মনোবয়সের কৃতিত্বের সংস্কার প্রচ্ছন্ন রয়েছে।

বিনে-মাপকের বিভিন্ন সংস্করণ।

বিনে নিজেই ১৯০৮ ও ১৯১১ অব্দে তাঁর প্রথম প্রচারিত মাপক গুলির কিছু কিছু পরিবর্ত্তন করে গিয়েছিলেন। ১৯১৩ অব্দে তিনি

* Terman—Intelligence of School Children p 93.

১০০ : ৮০ : : ১৬ : ক ∴ ক $= \frac{৮ \times ১৬}{১০}$ = ১২·৮ মনোবয়স

৭ম গ্রেডের আদর্শ মনোবয়স ১৩ বৎসর।

মাপকগুলির আরো কিছু পরিবর্ত্তন করতে যখন ব্যাপৃত ছিলেন, তখন তিনি মারা যান। মৃত্যুর পূর্ব্বে বিনে ৫৬টি মনোমাপক নির্দ্দেশ ক'রে বয়সের কৃতিত্বের (Age Performance) হিসেবে উহা শ্রেণীবদ্ধ ক'রে যান। তাঁর উদ্ভাবিত রীতি অনুসরণ ক'রে আমেরিকার ষ্ট্যানফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক টারম্যান (Terman) ১৯১৭ অব্দে বিনে মাপকগুলির নূতন সংস্করণ করেন। তাতে তিনি বিনের স্কেলকে ৯০টি মাপকে প্রসারিত করেন। ষ্ট্যানফোর্ড সংস্করণের মাপকগুলির ক্রম এই :—

বয়স	মাপকের সংখ্যা	প্রত্যেক মাপকের বয়োমান
৩ বৎসর	৬ + ১	২ মাস
৪	৬ + ১	,,
৫	৬ + ১	,,
৬	৬ + ১	,,
৭	৬ + ২	
৮	৬ + ২	
৯	৬ + ২	
১০	৬ + ৩	
১১ } ১২ }	৮	৩ মাস
১৩ } ১৪ }	৬ + ১	৪ মাস
১৫ } ১৬ }	৬ + ১	,,
যুবকদিগের জন্য	৬ + ১	,,

ষ্ট্যানফোর্ড সংস্করণে বিনে মাপকের তিনটি বিশেষ দোষ দূরীকৃত হয় :—

(ক) বিনে মাপকগুলি নিম্নক্রমে সহজ এবং উপরের দিকে কঠিন ছিল। সেইজন্য ছোট ছেলেদের মনঃশক্তির ক্ষীণতা ধরা পড়তনা, উপরের দিকে বড় ছেলেদের মনঃশক্তির ক্ষীণতা অতিরঞ্জিত হয়ে উঠ্‌ত।

(খ) নূতন সংস্করণে মাপকের সংখ্যা অধিক এবং উহার দ্বারা অধিকতর মনোবৃত্তির পরিমাপ হয় এবং সেই কারণে সহজাত বুদ্ধির মাপ অধিকতর নির্ভরযোগ্য হয়েছে।

(গ) এই মাপকগুলির সঙ্গে মাপকগুলির মুদ্রিত উপকরণ, উহার প্রয়োগরীতি, মূল্যনির্দ্ধারণ প্রণালী প্রভৃতির বিশেষ বিবরণ দেওয়া হয়। সেই জন্য সকল স্থানে একই রীতিতে মাপকের ব্যবহার সম্ভব হয়েছে।

১৯২০ অব্দে আমেরিকাতে ডাঃ কুহ্‌লম্যান Kuhlmann) ৭০০০ ছেলে ও যুবককে পরীক্ষা ক'রে বিনে স্কেলের আরও সংস্কার করেছেন; তা'তে বিনের ৩৭টি মাপক রয়েছে এবং ৭৩টি নূতন মাপক যোগ ক'রে তিনি ছেলেদের ৩ মাস থেকে ১৫ বৎসর পর্য্যন্ত সহজবুদ্ধি পরীক্ষার ব্যবস্থা করেছেন। তাঁর মাপকক্রম এই ঃ—

বয়স	মাপকের সংখ্যা	বয়স	মাপকের সংখ্যা
৩ মাস	৫	৭	৮
৬ "	৫	৮	৮
১২ "	৫	৯	৮
১৮ "	৫	১০	৮
২ বৎসর	৫	১১	৮
৩ "	৮	১২	৮
৪ "	৫	১৩	
৫ "	৮	১৪	৮
৬	৮	১৫	

এই মাপকগুলির বিশেষত্ব এই যে খুব অল্পবয়স থেকে ছেলেদের বুদ্ধিমত্তা ইহার দ্বারা মাপা যায়। ইহার প্রয়োগরীতিও অনেকটা সহজ।

ইংলণ্ডেও মনোমাপকগুলি অনেকাংশে বিশিষ্টতা ও সম্পূর্ণতা লাভ করেছে। সাইরীল্ বার্ট (Cyril Burt বিনে-মাপকগুলোর নূতন সংস্করণ করেছেন। তা'তে তিনি বিনে-মাপকের ক্রম অদলবদল ক'রে লণ্ডনস্কুলের ছেলেদের পরীক্ষার উপযোগী করেছেন। তাঁর বিনে মাপকের সংস্করণে তিনি নিম্নোক্ত এই ক্রম অনুসরণ করেছেন; তাতে বিনের কতকগুলি এবং তাঁহার নিজের কতকগুলি মাপক নিয়ে

সর্ব্বশুদ্ধ ৬৫টি মাপক নিবিষ্ট হয়েছে। বার্টের বিনে মাপকের সংস্করণের ক্রম এই :—

বৎসর	মাপকের সংখ্যা	বৎসর	মাপকের সংখ্যা
৩	৬	৯	৫
৪	৫	১০	৩
৫	৯	১১	৫
৬	১০	১২	৩
৭	৫	১৩	২
৮	৫	১৪	২
		১৫	৫

বার্টকৃত বিনেমাপকের দৃষ্টান্ত।

বিনে মাপকের ও উহার নানা সংস্করণের কথা কিছু বলা হ'ল। বার্টের সংস্করণের তু' একটি বিনে-মাপকের নমুনা দিলে মাপকগুলোর স্বরূপ বোঝা যাবে :—

৮ম বর্ষের ৩য় মাপক।

তোমরা সকলেই ১, ২, ৩ গণনা করে যেতে পার। তুমি ২০ হ'তে সুরু করে ০ পর্য্যন্ত গুণে যাও। সময় ২০ সেকেণ্ড। য়ার্কিস (Yerkes) বলেন পরীক্ষক ২৫, ২৪, ২৩, ২২, ২১ বলে থাম্‌বেন ; তার পরে ছেলেরা ২০ হ'তে ০ পর্য্যন্ত বলে যাবে। কেবল মাত্র একটি সংখ্যা বল্‌তে ভুল হ'লে বা স্থানচ্যুত হ'লে সে ত্রুটি ধরা যাবে না।

১০ম বর্ষের ১ম মাপক।

৫টি বাক্স : তাদের আকার, গড়ন, রঙ একইরূপ। কিন্তু প্রত্যেকটির ভিতর ৩, ৬, ৯, ১২ এবং ১৫ গ্র্যাম ওজন রয়েছে। এই বাক্সগুলির তলাতে B, I, N, E, T এই অক্ষর যথাক্রমে লিখা আছে।

এই বাক্‌সগুলির দিকে ছেলেদের দৃষ্টি আকর্ষণ ক'রে বলা হয়, বাক্‌সগুলি দেখ্‌তে একরূপ হ'লেও তাদের ওজন সমান নয়। সব চেয়ে

যে'টি বেশী ভারি তা' এখানে রাখ; বর্ণনার চেয়ে একটু কম ভারি যে'টি তা', তার পার্শ্বে রাখ; এইরূপে কম কম ভারি বাক্সগুলো যথাক্রমে সাজাও।

১১শ বর্ষের ১ম মাপক।

আমি যা' বলি তা' শোন। বর্ণনার মধ্যে কোন্ বিষয়টি অসম্ভব তা' তোমাদের বল্‌তে হবে। পাঁচটি ঘটনার মধ্যে যে কোনও তিনটির অসঙ্গতি দেখাতে পারলেই হবে:—

ক। একদিন বাইসিকেল থেকে পড়ে' একটি লোক তৎক্ষণাৎ মারা গেল। তা'কে হাসপাতালে নিয়ে গেলে লোকেরা বল্‌লে,—এই লোকটি আর ভাল হবে না।

খ। জঙ্গলের মধ্যে একটি মেয়ের মৃতদেহ পাওয়া গেল। উহা ১৮টি খণ্ডে কাটা ছিল। লোকে বলে মেয়েটি আত্মহত্যা করেছে।

গ। একটি ছেলে একদিন আমায় বল্‌লে, "আমার তিনটি ভাই আছে—রাম, হরি এবং আমি।"

ঘ। গতকাল একটি রেল-দুর্ঘটনার খবর পাওয়া গেল। খবরের কাগজে প্রকাশ ঘটনাটি তেমন গুরুতর নয়; কেবল মাত্র ৮০টি লোক মারা পড়েছে।

ঙ। একটী লোক একদিন বল্‌লে—"আমি এত জ্বালাতন হ'তে থাক্‌লে একদিন নিজকে নিজে খুন করবই; আত্মহত্যা করতে হলে আমি শনিবার করব না; কারণ লোকে বলে, শনিবারের কাজে ধন, মান, যশ কিছুই হয় না।"

এই পাঁচটি বিবরণের মধ্যে কোথায় অসম্ভব বর্ণনার অসঙ্গতি রয়েছে তা' বে'র করে ছেলেদের জবাব দিতে হবে।

বিনে মাপকগুলোতে এইরূপ অনেক প্রকারের মাপক রয়েছে যা'র দ্বারা সহজাত বুদ্ধির ব্যক্তিগতভাবে পরীক্ষা হ'তে পারে।

বার্টকৃত বিচারবুদ্ধিমাপক।

বার্ট কিন্তু বিনেমাপকের এই সংস্করণ করে ক্ষান্ত হন নি। তিনি বলেন "মানুষের বিচার বুদ্ধিই হচ্ছে মনস্বিতার মেরুদণ্ড; মনের বিশেষ বিশেষ শক্তি পরীক্ষা ক'রে সহজাত বুদ্ধির পরিচয় যতদূর পাওয়া না যায়, বিচারবুদ্ধির পরীক্ষা করতে পারলে মনস্বিতার পরিচয় সর্ব্বাপেক্ষা অধিক পাওয়া যেতে পারে। বুদ্ধি ও বিচার বুদ্ধি উভয়ের খুব অন্তরঙ্গ সম্বন্ধ বিদ্যমান।"* তাই তিনি মানুষের বিচার বুদ্ধি মাপবার জন্য ৫০টি বিচার-বুদ্ধি মাপক উদ্ভাবিত করেছেন। এই মাপক গুলি মনোমাপকপর্য্যায়ে এক নূতন দিক খুলে দিয়েছে। এই গুলির কার্য্যকারিতা ভবিষ্যতের উপর নির্ভর করে। মনস্বিতা অর্থে যদি মনের সহজাত সর্ব্বাঙ্গীন কর্ম্মশক্তি বোঝায় তবে বিচার বুদ্ধিই যে মনঃশক্তির চরমবিকাশ, সেই কথা সকলেই একবাক্যে স্বীকার করবেন। বার্ট বিচারবুদ্ধি মাপতে গিয়ে প্রথম ২৫০টি মাপক নিয়ে পরীক্ষা আরম্ভ করেন। বহু পরীক্ষার পর বাছনি করে তিনি ৫০টি মাপক ক্রমবদ্ধ করে মনোমানবিজ্ঞানের এক নূতন পথ উন্মুক্ত করেছেন। তাঁর বিচার-মাপক গুলির ক্রম এই :—

বৎসর	মাপকের সংখ্যা
৭	০
৮	
৯	[illegible]
১০	৩
১১	[illegible]
১২	৯
১৩	৬
১৪	৭

এই বিচার মাপকের একটি দৃষ্টান্ত দিচ্ছি :—

"একটি লোককে পাহারাওয়ালা দেখ্‌তে পেলে সে প্রায় আধমরা অবস্থায় রাস্তায় পড়েছিল। তার গলাটি

*; Dr. Ballard—Mental Tests p, 27.

কাটা; বাম বাহুর পেছনের দিকটাতে রক্তাক্ত বাম হাতের ছাপ রয়েছে। পুলিশ বলে, লোকটি আত্মহত্যার চেষ্টা করতে গিয়ে ওসব করেছে। তুমি কি উহা সত্য মনে কর?”

এই ঘটনা-সমাবেশের মধ্যে অসম্ভাব্যতা কোথায়, পরীক্ষার্থীকে বিচার করে তা’ নির্দ্দেশ করতে হয়, এইরূপ নানাবিধ প্রশ্নের দ্বারা বিচারশক্তির প্রখরতা নির্ণীত হয়ে থাকে। বয়সের অনুপাতে ৫০টি প্রশ্নের দুরূহতা ঠিক করে প্রশ্নগুলি বয়সের স্কেলে সাজান হয়েছে। ইহা দ্বারা যুবক ও বয়স্থের বিচারবুদ্ধির পরিমাপ হ’তে পারে।

মনোবয়স নির্ণয়ের রীতি।

কিরূপে প্রত্যেক ছেলের মনোবয়স নির্ণীত হয়ে থাকে সে বিষয়ে সংক্ষেপে কিছু উল্লেখ করা প্রয়োজন। বার্ট ও টারম্যানের মনোবয়স নির্ণয়-রীতি কতকটা স্বতন্ত্র। বার্টের প্রণালী এই:—

মনে কর, একটি বালকের বয়স ৯ বৎসর, তাকে পরীক্ষা করতে গিয়ে দেখা গেল, সে অষ্টম বর্ষের মাপক একটিতে ফে’ল হল, সপ্তম বর্ষের সব মাপকে পাশ হল। ৭ম বর্ষকে তার মূল বয়োভূমি ধরে উপরকার মাপকের দিকে ততদূর অগ্রসর হতে হবে, যতক্ষণ পর্য্যায়ের কোন একটি তিন চারিটি মাপকের জবাব দিতে সে অক্ষম হবে। এক্ষেত্রে দেখা গেল,—বালকটি ৮ম বর্ষের ৫টির মধ্যে ৪টিতে, ৯ম বর্ষের পাঁচটির ৩টিতে পাশ কর্‌লে, কিন্তু ১০ম বর্ষের প্রথম দুটিতে সে পাশ হ’ল না। ৮ম বর্ষের ৫টি মাপকে এক বৎসর ধরা হয়েছে; ৪টি মাপক যখন ছেলেটি পাশ করেছে, তখন তার ঐ মাপকের বয়স $\frac{৪}{৫}$ বৎসর, এই রূপে তার মনোবয়স—

$$৭+\frac{৪}{৫}+\frac{৩}{৫}=৮\cdot৪ \text{ বৎসর।}$$

অধ্যাপক টারম্যানের প্রণালী এই:—ষ্ট্যানফোর্ড সংস্করণের মাপকের যে পর্য্যায়ের মাপকে ছেলে একটি মাত্র মাপকে ফে’ল হবে, উহা হ’তে

সুরু করে উপরের দিকে ততদূর অগ্রসর হবে, যতক্ষণ কোন একটি পর্য্যায়ে একটি মাত্র মাপকে পাশ হবে। উর্দ্ধ গ্রামের যে বয়সের মাপকপর্য্যায়ে সে সম্পূর্ণ পাশ হয়েছে তাহাকে মূল বয়োভূমি ধ'রে, উপরকার গ্রামের যে কয়টি সে পাশ হয়েছে বৎসরের সেই ভগ্নাংশ নিয়ে উপরোক্ত মূল মনোবয়সের সঙ্গে যোগ কর্‌তে হবে। মনে কর একটি ছেলে নবম বৎসরের সমুদয় মাপক পাশ হয়েছে, ১০ম বৎসরের ৬টির মধ্যে তিনটি একাদশ ও দ্বাদশ বৎসরের ৮টির একটিতে পাশ হ'ল। তার মনোবয়স এই দাঁড়াবে :—

$$৯+\frac{৩}{৬}+\frac{১}{৪}=৯{\cdot}৭৫ \text{ মনোবয়স।}$$

একাদশ ও দ্বাদশ এই দুই বৎসরে ৮টি মাপক; একটি মাপকের মূল্য ৩ মাস।

বয়ঃকৃতিত্ব, সাযুজ্যবাদ ও ক্রমানুসারিতাবাদ।

একটি কথা এখানে বলা প্রয়োজন। মাপকগুলির আদর্শ বাছনি করা, মাপকপ্রয়োগের প্রণালীকে আদর্শীভূত করার প্রচেষ্টা, গণিতের তিনটি আবিষ্কারের উপরেই নির্ভর কর্‌ছে। পূর্ব্বেই বিশেষ ভাবে বলা হয়েছে, বিনে তাঁর মাপকগুলোর মাপকাঠি ধরেছেন **Age performance** অর্থাৎ ভিন্ন ভিন্ন বয়সে লোকের সাধারণতঃ **মনস্বিতা বা জ্ঞানের যতটুকু কৃতিত্ব** বিকাশ পায় তাহা।

বিনে এই সত্যটির উপরেই অধিক নির্ভর করেছেন; কিন্তু তিনি **সাযুজ্যবাদ** (Theory of Correlation) এবং **স্বাভাবিক ক্রমানুসারিতা বাদ** (Theory of Normal Distribution) এই দুইটি নীতির ব্যবহার করেন নি।

এক জাতীয় বহুলোকের বিশেষ কোন বৃত্তি মাপ ক'রে মাপগুলি যদি উর্দ্ধগ বা নিম্নগ রীতিতে পর্য্যায়ক্রমে সাজান যায়, তবে দেখতে পাওয়া যাবে, তাহাদের ক্রমের একটি সুনির্দ্দিষ্ট ধারা রয়েছে; এই

ক্রমানুসারিতার ধারা রেখাপাতের (Curve) দ্বারা সূচিত করা যায়। সহজ বুদ্ধি, জ্ঞান, বোধ-শক্তি, স্মৃতিশক্তি প্রভৃতি অনুরূপ অবস্থাপন্ন বহুলোকের যখন পরীক্ষা করা হয়, তখন দেখা যায়, অধিকাংশ লোকের মাপ ঐ রেখার মধ্যাংশ অধিকার ক'রে থাকে, তথায় ঐ সকল মাপের তারতম্য খুব বেশী দেখা যায় না। রেখার দুই প্রান্তে খুব কম সংখ্যক লোকের চিত্তবৃত্তির তারতম্য খুব বেশী মাত্রায় লক্ষিত হয়। বিভিন্ন ক্লাসে বা বয়সে এই রেখা দে'খে বিশেষ বিশেষ চিত্তবৃত্তির কতখানি স্ফূরণ স্বাভাবিক, তা' নির্ণয় করা যায়; এই রেখার সহিত তুলনা করে মাপকগুলির আদর্শ (Standard) রচিত হয়। ডাঃ গডার্ড (Goddard) এবং অধ্যাপক টারম্যান এই ক্রমরেখার সঙ্গে তুলনা ক'রে বিনে-মাপকগুলির বিশেষ উপযোগিতা লক্ষ্য করেছেন।

আবার দুই তিনটি বিশেষ মানস শক্তির মাপ নিয়ে আমরা দেখ্‌তে পাই, উহাদের বিকাশরীতির মধ্যে সহযোগিতা বা সাযুজ্য রয়েছে। অধ্যাপক গ্যালটন এই সাযুজ্য বাদ প্রথমে উদ্ভাবিত করেন; তাঁর পরে অধ্যাপক কার্ল পিয়ার্সন (Karl Pearson) এবং স্পিয়ারম্যান (Spearman) এই সাযুজ্য নির্ণয়ের দুইটি Formulæ বাহির করেছেন।* বুদ্ধিবৃত্তির সমগ্রতা উপলব্ধির জন্য ভিন্ন ভিন্ন চিত্তবৃত্তির মিল ধরে চলা খুব প্রয়োজন। অধ্যাপক বার্ট (Burt) এই সাযুজ্যরীতিও বিশেষভাবে প্রয়োগ করেছেন।*

* Pearson's Correlation Formula— $r = \dfrac{\Sigma xy}{N.\, s_1 .\, s_2}$

where x, y stand for deviations of each of the measures from the mean value of the series, s_1 for standard deviation of the first series, s_2 for the standard deviation of second series and Σ for summation, N = number of things or persons measured.

আমেরিকা ও ইংলণ্ডের গণ-মাপক।

বিনে ও বার্টের মাপক ব্যষ্টিমাপক; এই মাপক দিয়ে এক এক জনকে স্বতন্ত্র মাপ করতে হয়। এক এক জনকে এই মাপক দিয়ে মাপতে আধঘণ্টা হইতে এক ঘণ্টা লাগে। কিন্তু বিনের মাপকগুলোর মূল-সূত্র নিয়ে আমেরিকাতে গত যুদ্ধের সময় "গণ-মাপক" তৈরি হয়েছে। এই ৮।৯ বৎসরে মনস্বিতা মাপের বহুপ্রকার গণ-মাপক উদ্ভাবিত হয়েছে; তাহার মধ্যে এই কয়টি প্রধান :—

১। ন্যাশন্যাল বুদ্ধি-মাপক (National Intelligence Tests) (এই মাপকগুলি তৈয়ারি করতে প্রায় এক লক্ষ টাকা ব্যয়িত হয়েছিল)।

২। অধ্যাপক টারম্যানের গণ-মাপক (Terman-Group Tests)

৩। হ্যাগার্টি গণ-মাপক (Haggerty Tests)

৪। ওটিশ ,, (Otis ,,)

ইংলণ্ডের যে কয়প্রকার গণ-মাপক প্রয়োগ করা হচ্ছে, তার মধ্যে এই কয়টী প্রধান :—

১। নর্দাম্বারল্যাণ্ড মনোমাপক (Northumberland Mental Tests)

২। কোলাম্বিয়ান মনোমাপক (Columbian Mental Tests)

৩। চেল্‌সি মনোমাপক (Chelsea Mental Tests)

এই গণমাপকগুলির প্রধান সুবিধা এই :—অতি কম সময়ে বহুলোকের পরীক্ষা করা সহজ হয়। সৈন্যদের বুদ্ধি-মাপকগুলির ২১২ প্রশ্নের জবাব ২৩ মিনিট ১৫ সেকেণ্ডে দেওয়া যায় এবং এক সঙ্গে বহু সহস্র লোকের পরীক্ষা করা যায়। কারণ, জবাবের উপকরণ প্রশ্নের সঙ্গে সঙ্গেই থাকে; ঠিক জবাবে একটি চিহ্ন দিলেই চলে। কিরূপে কোথায় কি চিহ্ন দেওয়া হবে, তার নমুনা প্রত্যেক মাপকের উপরেই থাকে।

বিনে মাপক দিয়ে ২০ হাজার ম্যাট্রিক ছেলের ব্যক্তিগত মৌখিক পরীক্ষা করতে ৩½ হাজার পরীক্ষককে বিশেষ শিক্ষা দিয়ে তৈরি করতে হবে—কিন্তু গণমাপক দিয়ে ২০ হাজার ছেলের পরীক্ষা তাদের নিজ নিজ স্কুলের শিক্ষক দিয়েই এক দিন সকালেই শেষ করা যায়।

গণ-মাপকের উপযোগিতা।

বিগত ইউরোপীয় যুদ্ধে যোগদান করার পর এই গণ-মাপকের সাহায্যে আমেরিকানরা অল্প সময়ে ৭½ লক্ষ লোকের ভিন্ন ভিন্ন ব্যবসা বা কার্য্যের যোগ্যতা নির্ণয় করেছিল; ইহাদের মধ্যে ৪১ হাজার লোক সৈনিক বিভাগের উর্দ্ধতন কর্ম্মচারী ছিল। মার্কিন গবর্ণমেণ্ট যখন প্রথমে মনোবিজ্ঞান-বিদ্‌দের দ্বারা সৈনিকদের যোগতা নির্ণয়ের প্রস্তাব করে, তখন অনেকেই উহাতে অনাস্থা প্রদর্শন করেন। কিন্তু এই সকল মনোবিদ্‌দের পরীক্ষার ফল যখন প্রকাশিত হ'ল, তখন দেখা গেল, সৈনিক বিভাগের অভিজ্ঞতা-লব্ধ ফলের সঙ্গে উহার খুব মিল রয়েছে; তখন থেকেই গবর্ণমেণ্টের সমুদয় বিভাগে মনস্বিতা মাপক, ও বৃত্তি-নির্ব্বাচনী মাপকের দ্বারা কর্ম্মচারীদের যোগ্যতা নির্ণয় করা হচ্ছে।

এই সকল পরীক্ষার দ্বারা এই কয়টি বিষয় ঠিক হয়েছিল :—

(ক) হীনমতি, অযোগ্য ব্যক্তিকে কোনও সরকারী কার্য্যে নেওয়া হবে না।

(খ) নব-নির্ব্বাচিত ব্যক্তিদিগকে অনুরূপ যোগ্যতানুসারে শ্রেণীবদ্ধ করে সহজে ট্রেনিং দিয়ে অনুরূপ কার্য্যে নিয়োগ করা সহজ হবে ও তাদের সহযোগিতা অতি সহজেই লাভ করা যাবে।

(গ) যাদের মনস্বিতার বিশিষ্টতা রয়েছে তাদের দায়িত্বপূর্ণ কার্য্যে নিয়োগ করার সুযোগ হবে। গাধা ও ঘোড়াকে এক লাঙ্গলে যুড়ে দিয়ে অযথা শক্তিক্ষয়ের ব্যবস্থা হবে না।

গণ-মাপকের মূলনীতি ও উপযোগিতা।

আমেরিকার এই গণ-মাপকগুলি উদ্ভাবিত ক'রতে এই দুটি বিষয়ে লক্ষ্য রাখা হয়েছিল :—

(ক) মাপকগুলি কিরূপে নিরক্ষর লোককেও প্রয়োগ করা যায় ;

(খ) মাপকের যা'তে কেবল একটি মাত্র ঠিক জবাব হয় এবং যাহা অতি সহজেই নির্দ্দেশ করা যেতে পারে।

সৈনিক নির্ব্বাচনে যে গণ-মাপক তৈয়ারী হয়েছিল তা দুই ভাগে বিভক্ত :—**ক—শ্রেণীর মাপক**; যারা ইংরেজী লিখতে, পড়তে পারে, তাদের জন্য এই মাপকগুলি নির্দ্দিষ্ট ; **খ—শ্রেণীর মাপক**গুলি নিরক্ষর লোকের জন্য তৈরি ; এই মাপকগুলিতে ছবি, মূর্ত্তি প্রভৃতি রেখা-চিত্র থাকে, যা'র সার্ব্বজনীন ভাষা একটু ইঙ্গিতের সাহায্যে সকলেই বুঝতে পারে।

এই উভয় শ্রেণীর মাপকগুলির দুরূহতা সমান, মাপকগুলির গড়ন একই রকম, কেবল বিষয়-সমাবেশ বিভিন্ন ; যিনি পরীক্ষা করবেন, তাঁর সকল মনোযোগ, সকল শক্তি মাপকের প্রশ্নগুলো উপস্থিত করতেই নিয়োজিত হয় ; ছেলেদের জবাবের মূল্য যে কেহ নির্দ্দেশ করতে পারে। প্রশ্নগুলো ছোট একটি বহির আকারে ছাপান থাকে ; এক একটি মাপকে প্রায় দশ বিশটি প্রশ্ন থাকে ; প্রশ্নের জবাব প্রশ্ন-পত্রের মধ্যেই থাকে ;—একটি চিহ্ন দিয়েই জবাবগুলি সূচিত করা যায়। প্রত্যেক পরীক্ষার্থীর হাতে এক একটি ছাপান মাপকের বই থাকে, পরীক্ষকের মৌখিক উপদেশ অনুসারে পরীক্ষার্থীরা চালিত হয়।

গণ-মাপকের দৃষ্টান্ত।

সাধারণতঃ আমাদের স্কুল পরীক্ষাতে প্রশ্নেরসংখ্যা কম—জবাবের মাত্রা অধিক ; এই সকল গণমাপকে প্রশ্নের সংখ্যা অনেক, জবাব এত সংক্ষিপ্ত যে পেনসিলের চিহ্ন দিয়েই জবাব দেওয়া যায়।

ক—শ্রেণীর মাপকের একটি দৃষ্টান্ত দিইঃ—ওটিস্ স্কেলের ২য় মাপকের কথা বলিঃ—

প্রথম সারিতে চারিটি ফল ও একটি পাতার ছবি দিয়া একটি নমুনা দেওয়া হয়েছে; মনে করুন ছেলেদের দেখিয়ে দেওয়া হ'ল, পাতার নীচে একটি + চিহ্ন, ডুমুরের নীচে একটি *, আমের নীচে † চিহ্ন, কলার নীচে—, ডাবের নীচে O চিহ্ন দেওয়া হবে। এই চিহ্নগুলি যথাস্থানে দিয়ে প্রশ্নপত্রে দেখান হয়েছে।

তার নীচেই পাঁচসারি ছবির প্রত্যেকটিতে এই পাঁচটি জিনিষের কয়েকটি করিয়া ছবি নানা ক্রমে সাজান রয়েছে। ছেলেদিগকে পূর্ব্ব-নিয়মে যথা স্থানে চিহ্ন দিয়ে যেতে হবে; সময় এক মিনিট। এই একই মাপকে অনেকগুলি প্রশ্ন রয়েছে।

আমেরিকান গণ-মাপকের সমালোচনা।

এই সকল আমেরিকান গণমাপকগুলির বিরুদ্ধে এই একটি আপত্তি উঠে, যে প্রশ্নের জবাব দেওয়ার সময়ের এত বাঁধাবাঁধি নিয়ম, যে তদ্দ্বারা কেবল পরীক্ষার্থীর ক্ষিপ্রকারিতার মূল্যই বাড়ে, কিন্তু যারা ধীর, স্থির, চিন্তাশীল তাদের মূল্য কমে যায়। কিন্তু যাঁরা এই সকল মাপক নির্দ্দেশ করেছেন, তাঁরা ক্ষিপ্রকারিতা এবং মনের সর্ব্বদা সজাগ উদগ্রতাকেও বুদ্ধি-শক্তির একটি বিশেষ লক্ষণ বলে মনে করেন। সময়ের মাত্রা একেবারে বাদ দিলে চলে না। বিনে যেখানে নিজের মাপকে ৮ বৎসরের বালককে ২০ হ'তে ১ পর্য্যন্ত গুণতে বলেছেন, সেখানেও তিনি ২০ সেকেণ্ড সময় নির্দ্দিষ্ট করে গেছেন। প্রধান আপত্তি হচ্ছে, সব মাপক গুলিতে সময়ের মাত্রায় খুব কড়াকড়ি নিয়ম না ক'রে অন্ততঃ কতকগুলি মাপকে ছেলেদের একটু স্বাধীনতা দিলে ধীরগতি বালকদেরও বেশ সুযোগ দেওয়া হত।

ইংলণ্ডের গণ-মাপক।

এই অভাব দূর করার জন্য ইংলণ্ডে যে সকল গণমাপক তৈয়ারি হয়েছে, তন্মধ্যে ডাঃ ব্যালার্ডের চেল্‌সি মনোমাপক ও ক্রাইটন মাপক এবং গড্‌ফ্রে টমসনের নর্দাম্‌বার্ল্যাণ্ড মাপক প্রধান *। প্রথমোক্ত মাপকে কেবল ৪টি মাপক আছে; প্রত্যেক মাপকে ২৫ নম্বর। একটি মাপকের দৃষ্টান্ত দিচ্ছি :—

১ম মাপক ঃ—ছয়টি সাংকেতিক চিহ্নের দ্বারা ছয়টি ইংরেজি বর্ণমালা সূচিত করে বর্ণমালা ও চিহ্নের সাহায্যে ২৫টি প্রশ্ন করা হয়েছে; ছেলেরা উহা প'ড়ে উত্তর দিবে। সময় দশ মিনিট।

দৃষ্টান্ত ঃ

a	e	i	o	u	h
,	.	;	:	!	—

Answer this question :—

c , n p ; g s fiy ? &c.

এইরূপ ২৫টি প্রশ্ন প'ড়ে জবাব দিতে হয়।

২য় মাপকে ২৫টি প্রশ্ন ; শব্দার্থ জ্ঞানের পরীক্ষা। প্রথম ৮টি প্রশ্নের একটি এইরূপ ঃ—

[Key :—world, football, marble, melon are all (solid, eatable, _round,_ small)]

Honey, Jam, Saccharine, Treacle are all (liquid, sweet, sticky, manufactured.) এই চারিটি শব্দের যে বিশেষণটি উপরোক্ত চারিটি বিশেষ্যে প্রযুক্ত হ'তে পারে তাহার নীচে একটি দাগ দিতে হয়।

---

* Ballard's Chelsea Mental Tests.
 " Crichton " "
Godfrey Thomson's Northumberland Mental Tests.

৯ম হ'তে ২১শ প্রশ্নের একটী এইরূপ :—

Camel means ?	A.	Doing things at exact time.
Punctuality " ?	B.	A convenient time.
Neck " ?	C.	A animal with a hump.
Patience " ?	D.	A decisive moment.
Opportunity " ?	E.	A part of the body joining head and back
Crisis ,, ?	F.	Suffering without grumbling.

কোনটী কাহার উত্তর বল :—

৩য় মাপকে কয়েকটি অসম্ভব বর্ণনার কি কি অসম্ভাব্যতা রয়েছে তাহা নির্দ্দেশ করা ; ২৫টি প্রশ্ন। ৪র্থ মাপক ; দৃষ্ট-বিষয়ের প্রকৃত অবস্থান নির্দ্দেশ। (**Orientation**).

ডাঃ ব্যালার্ড বয়স্থ লোকের বুদ্ধিপরীক্ষার জন্য ক্রাইটন মনোমাপক নামে ২৮টি মাপক প্রবর্ত্তিত করেছেন। তাহা পূর্ব্বোক্ত মাপকগুলির অনুপূরকরূপে ব্যবহৃত হ'তে পারে।

অধ্যাপক টম্‌সনের নর্দানবারল্যাণ্ড-গণমাপকগুলিতেও সময়ের একেবারে কড়াকড়ি নিয়ম নেই। মার্কিন দেশের গণমাপক গুলির প্রত্যেক অংশে সময় নির্দ্দেশ ও উপদেশ দেওয়ার জন্য পরীক্ষকের উপস্থিতি প্রয়োজন ; কিন্তু এই মাপকগুলির প্রয়োগরীতি অতিশয় সহজ। পরীক্ষক কেবল মাত্র পরীক্ষা-পত্রের উপর ছেলেদের নাম, বয়স, ক্লাস ইত্যাদি লিখা হ'ল কিনা দে'খে প্রশ্নপত্রগুলি জবাবের জন্য ছেলেদের হাতে দিতে পারেন। প্রত্যেক পত্র ১ ঘণ্টাতে জবাব দিতে হয়। পূর্ব্বদিন প্রত্যেক মাপকের অনুরূপ নমুনা মাপক দিয়ে ছেলেদিগকে জবাব দেবার রীতিটি অভ্যস্ত করায়ে দিতে হয় মাত্র। ইহাতেও ক—শ্রেণীতে ৬টি মাপক ও খ—শ্রেণীতে ৬টি মাপক রয়েছে।

জ্ঞানমাপক।

বিনে সহজাত বুদ্ধির মাপক বে'র করে ক্ষান্ত হন নি ; তিনি জ্ঞান-বত্তার মাপক কতকগুলি নির্দ্দিষ্ট করেছিলেন (Bareme d'instruction) ; ছেলেদের বানান করার শক্তি, পঠিতবিষয়ের মর্ম্মগ্রহণে ক্ষমতা, ও অঙ্ককষার নিপুণতা, এই তিন বিষয় পরীক্ষার জন্য যে অল্প কয়েকটি মাপক বে'র করেছিলেন, তার ইঙ্গিতে আমেরিকাতে ও ইংলণ্ডে অনেক জ্ঞান-মাপকের সৃষ্টি হয়েছে।* বিনে ফরাসী দেশের ছেলের জন্য যে উপরোক্ত তিন বিষয়ের মাপক আবিষ্কার করেছেন, তা' সকল দেশে প্রয়োগ করা যায় না। বিনে মাপকগুলি কয়েকটি প্রশ্ন বিশেষ ; বয়সের ক্রমানুসারে দুরূহতার অনুপাতে এই মাপকগুলিকে শৃঙ্খলাবদ্ধ

* Monroe—Standardised Fundamentals of Arithmetic tests.
Ballard—Arithmetic tests (E)
Stone—Arithmetic tests.
Courtis—Arithmetic tests.
Starch—Reasoning tests in Arithmetic.
Thorndike—Handwriting tests
,, Reading scale.
,, Visual Vocabulary scale.
Hillegas-Thorndike—Composition scale.
Trabue—Language scale.
Woody—Fundamentals of Arithmetic scale.
Woody and McCall—Mixed Fundamentals and Composition.
Ayre's— ,, ,,
Burt—Graded spelling tests (E)
Burgess—Measurement of Silent Reading.
Trabue-Kelly—Language Completion scale.
Porteus—Test of Practical Ability.

করে আদর্শীভূত (standardise) করা হয়েছে। এই সকল জ্ঞান-মাপকের আদর্শ তৈয়ারি কর্‌তে তিনটি বিষয়ের প্রসঙ্গ উঠে :—

(ক) নির্দ্দিষ্ট বয়সে কতকগুলি ছেলে কি কি বিষয়ের বস্তুত: কতখানি জ্ঞান লাভ করেছে। (Actual)

(খ) বিশেষ বিশেষ প্রণালীতে তারা কতখানি জ্ঞান অর্জ্জন কর্‌তে পারে। (Maximal)

(গ) তাদের কতখানি জ্ঞানার্জ্জন করা উচিত (Ideal)।

ছেলেদের বিভিন্ন বয়সে বানানের জ্ঞান, পঠিত বিষয়ের ধারণাশক্তি, রচনানৈপুণ্য, হস্তলিপির কুশলতা, অঙ্ক কষার অভিজ্ঞতা প্রভৃতি বর্ত্তমান শিক্ষা ব্যবস্থাতে কতখানি হয়েছে, উপযোগী মাপকের দ্বারা বহু ছেলের উপর তার পরীক্ষা করে, অধিকাংশের ঐ সকল বিষয়ে শক্তির স্ফূরণ কতখানি হয়েছে, তা' দেখে তাদের নির্দ্দিষ্ট বয়সে কৃতিত্বের আদর্শ (Norms of Performance) নির্ণয় ক'রে স্কেল তৈয়ারি করা। যতই বেশী ছেলের পরীক্ষা করা হবে, ততই কৃতিত্বের আদর্শ বা আদর্শের মূল্য সার্ব্বজনীনতার দিকে অগ্রসর হবে। বিনে বইপড়া, অঙ্ককষা, বানান করার শক্তি নির্ণয়ের জন্য যে মাপক তৈয়ারি করেছিলেন তা' নিতান্ত মোটামুটি ধরণের; মাত্র ১০ মিনিটে মাপকগুলি প্রয়োগ করার ব্যবস্থা করা হয়েছিল; তার দ্বারা ছেলেদের জ্ঞানভূমির ঠিক মাপ হ'তে পারে না। কিন্তু আমেরিকাতে টারম্যান, থর্ণডাইক, আয়ার্স, কোর্টিস্‌, মন্‌রো প্রভৃতি মনোবিজ্ঞানবিদেরা অতিশয় নিপুণতা ও শ্রমের দ্বারা যে সকল জ্ঞানমাপক বে'র করেছেন, মাপবার যে সব স্কেল উদ্ভাবিত করেছেন, তা' দিয়ে জ্ঞানভূমির মাপ অনেকটা খাঁটি হয়ে উঠেছে। এই সব মাপক বিনে-উদ্ভাবিত মাপকগুলির মূল-নীতির উপরে প্রতিষ্ঠিত হলেও হস্তলিপি, ড্রয়িং, রচনা প্রভৃতি বিষয়ের জ্ঞানের মাপকগুলির স্কেল তৈয়ারি কর্‌তে এক নূতন প্রণালী অনুসৃত

হয়েছে। এই স্কেল নির্ম্মাণের প্রণালী উদ্ভাবনের কৃতিত্ব মুখ্যতঃ অধ্যাপক থর্ণডাইকের বলা যেতে পারে। নানা শ্রেণীর বহু লোকের অনেক প্রকারের লেখা, ড্রয়িং প্রভৃতির নমুনা সম্বন্ধে বহু বিচক্ষণ পরীক্ষকের স্বাধীন মত সংগ্রহ ক'রে কতকগুলি আদর্শ নিয়ে এমন এক একটি স্কেল তৈয়ারি হয়েছে, যার সাহায্যে যে কোন প্রকারের হস্তলিপি, ড্রয়িং, রচনার আপেক্ষিকমূল্য নির্দ্দেশ সম্ভব হয়েছে। কিন্তু এই মাপক গুলির বিষয় মার্কিণ সমাজের রীতিনীতি, টাকাকড়ি নিয়ে তৈয়ারি। এই মাপকগুলি এদেশের উপযোগী কর্‌তে হ'লে আমাদের নিত্য প্রচলিত বিষয় নিয়ে মাপক তৈয়ারি করে, তাকে আদর্শীভূত কর্‌তে হবে।

আমেরিকায় জ্ঞানমাপকগুলির আর একটি অসুবিধা এই যে পরীক্ষার মাপকগুলি বয়সের স্কেলে না সাজিয়ে গ্রেড বা ক্লাসের কৃতিত্বের স্কেলে নির্দ্দিষ্ট; অর্থাৎ ৩য় গ্রেডের ছেলের অঙ্কন, পঠন ইত্যাদি বিষয়ে কতখানি জ্ঞান লাভ হয়েছে, অনেক ছেলের পরীক্ষা ক'রে তার আদর্শ নির্দ্দিষ্ট করা হয়েছে; তাতে কিন্তু নয় বৎসরের ছেলের কৃতিত্বের আদর্শ নির্ণয় করা হয় নি। গ্রেডের কৃতিত্বের আদর্শকে যদি বয়সের কৃতিত্বের আদর্শে ব্যক্ত করা যে'ত, তা' হলে সকল জাতির ছেলের পক্ষে উহার মূল্য সমান হয়ে দাঁড়াত। মার্কিণ দেশে মাত্র কয়েকটি মাপকের স্কেলে সেই চেষ্টা সুরু হয়েছে।

বুদ্ধি ও জ্ঞানের স্বরূপ।

আমরা যে এতক্ষণ সহজাতবুদ্ধি বা প্রতিভার মাপকাঠির কথা বলেছি, বা জ্ঞানমাপকের কথা উল্লেখ করে এসেছি—প্রকৃতপক্ষে বুদ্ধি ও জ্ঞানের স্বরূপ কি? জ্ঞান-নিরপেক্ষ বুদ্ধি বা বুদ্ধি-নিরপেক্ষ জ্ঞান আমরা মাপ কর্‌তে পারি কি না?

বিনে বুদ্ধির তিনটি লক্ষণ দিয়েছেন:—চিত্তের অভিপ্রায়ানুবর্ত্তিতা (purposefulness), অবস্থানুসারিতা (adaptation) এবং আত্মগুণ-

দোষবিচারণার ক্ষমতা (self-criticism)। যাতে চিত্তের এই ত্রিবিধ শক্তির পরীক্ষা হ'তে পারে, তার জন্য তিনি নানা প্রকারের মাপক উদ্ভাবিত ক'রে বুদ্ধি পরীক্ষার চেষ্টা করেছেন। এই মাপক-নির্ব্বাচনে তাঁর দৃষ্টি মনের এই ত্রিবিধ কর্ম্ম-শক্তি পরীক্ষাতেই নিয়োজিত দেখা যায়। সেই হেতু তাঁর মাপকগুলির মূল্য অতিশয় অধিক।

মানুষের মন হচ্ছে জ্ঞানের আধার; জ্ঞান আধেয়। আধেয়ের পরিমাপের দ্বারা পরোক্ষ ভাবে আধারের পরিমাপ সম্ভব হয়। এই গ্লাসের আয়তন কতখানি, গ্লাসের জল মেপে আমরা বল্‌তে পারি। কিন্তু জল ও গ্লাস সম্পূর্ণ বিভিন্ন বস্তু। স্কুল-পরীক্ষাতে আমরা ছেলেদের জ্ঞান মেপে বুদ্ধিমাপবার চেষ্টা করে থাকি; কিন্তু বাস্তব পক্ষে বুদ্ধি, বা মনস্বিতা, বা প্রতিভা জিনিষটির স্বরূপ যে কি তা' একবার বোঝা দরকার।

বুদ্ধি বা মনস্বিতা বল্‌লে যে কি বোঝায়, তা'র স্বরূপ নির্দ্দেশ করার জন্য ১৯২১ অব্দের মার্চ্চ ও এপ্রিল মাসে ইংলণ্ড ও মার্কিন দেশের পণ্ডিতেরা সেখানকার মনস্তত্ত্ববিদ্‌দের প্রশ্ন করেন। তার যে জবাব পাওয়া গিয়েছিল, তাতে বুদ্ধি বা মনস্বিতা সম্বন্ধে তিন প্রকারের মত দেখা যায়ঃ—

১। কারো মতে বুদ্ধি বা মনস্বিতা বলে যে শক্তিকে বোঝান হয় উহা আমাদের সকল মানসিকবৃত্তির অন্তর্গত একটি সাধারণ শক্তি।*

২। কারো মতে উহা আমাদের দুই বা তিনটি বিশেষ বিশেষ মনোবৃত্তির সমবায় হতে উৎপন্ন। †

৩। কারো ধারণা যে বুদ্ধি ব'লে কোন বিশেষ মনোবৃত্তি নেই— আমাদের সমুদয় মনোবৃত্তির সমন্বয়ে যে এক সাধারণ চিত্তসমুন্নতি দেখা যায়, উহাই বুদ্ধি নামে অভিহিত হয়। ‡

---

* Stern, Burt, Woodrow, Spearman—"Theory of General Ability."
† Binet, Terman, Maxwell Garnett,—"Group Theory"
‡ Thorndike,—"Theory of the Independence of several Traits."
G. H. Thomson—"Sampling Theory of Ability."

পূর্ব্বে বিনের যে মত তুলেছি, তা'তে দেখা যায় তিনি উপরোক্ত দ্বিতীয় মতের পক্ষপাতী; অধ্যাপক থর্ণডাইক তৃতীয় মতাবলম্বী। বার্ট ও স্পিয়ারম্যানের অভিমত প্রথমোক্ত মতের অনুরূপ। কিন্তু বুদ্ধির প্রকৃত স্বরূপ সম্বন্ধে যার যে মতই হোক না কেন, সকলেই বুদ্ধি সম্বন্ধে এই কয়টি কথা স্বীকার ক'রে থাকেন :—

বুদ্ধি মনের একটি সাধারণ শক্তি, যা'র স্ফূরণ নানা ভাবে প্রকাশ পেতে পারে। উহা নূতন উদ্ভাবনা, বিচারশক্তি প্রভৃতি মনের উচ্চতর শক্তির খেলাতে বিশেষ ভাবে প্রকাশিত হয়ে থাকে; যে সকল অবস্থা-সমাবেশে বিশেষ কোন নূতন সমস্যা উপস্থিত হয়, সে সকল ক্ষেত্রে উহার অধিক পরীক্ষা হয়ে থাকে; আমাদের লব্ধ অভিজ্ঞানের বিষয়গুলির বিশ্লেষণ, সমীকরণ ও নিত্য নূতন ভাবে গঠনকার্য্যে বুদ্ধির খেলা বেশ দেখা যায়।

তাই বুদ্ধি বা প্রতিভা বলিলে এমন কিছু বোঝায়, যা' জন্মগত ও শিক্ষাগত উভয়ই; কতখানি জন্মগত শক্তি, বা কতখানি শিক্ষার্জ্জিত তা' পরখ করা অসম্ভব। সামাজিক বা প্রাকৃতিক অবস্থাপরিবেশের প্রতিঘাতে আমাদের অনেক সহজাত প্রচ্ছন্ন সংস্কার বিশেষ বৃত্তিরূপে পরিস্ফুট হয়। যা'কে আমরা জ্ঞান বলি তাহাও এই সূত্রে সহজাত বুদ্ধির সহিত অঙ্গাঙ্গী ভাবে এমন ঘনিষ্ঠরূপে বিজড়িত হয়ে পড়ে, যে বুদ্ধি ও জ্ঞানের সীমা নির্দ্দেশ সম্পূর্ণ অসম্ভব হয়ে যায়। তাই জন্মগত শক্তি ও শিক্ষালব্ধ শক্তি এই দু'য়ের পার্থক্য আপেক্ষিক হয়ে দাঁড়ায়; মূলগত বিশেষ পার্থক্য নির্দ্দেশ করা শক্ত। পারিপার্শ্বিক স্বাভাবিক অবস্থার সমাবেশ যদি সার্ব্বজনীন ও ক্ষণিক হয় এবং শিক্ষা-কাল অল্প হয়, তবে বিকাশ-প্রাপ্ত বৃত্তিবিশেষকে আমরা বলি স্বাভাবিক বা সহজাত; কিন্তু যদি দীর্ঘকালের শিক্ষায় এবং বিশেষ বিশেষ কৃত্রিম অবস্থার সমাবেশে আমাদের কোনও বৃত্তি বিকাশ লাভ করে, তবে তা'কে ব'লে থাকি শিক্ষালব্ধ বৃত্তি। এই আপেক্ষিকতার হিসাবে আমাদের পর্য্যবেক্ষণ শক্তিকে আমরা বলি জন্মগত, কথা কহার

শক্তিকে শিক্ষালব্ধ; আবার যখন বাক্‌শক্তিকে সহজাত শক্তি বলি, তখন বই পড়ার শক্তিকে অধিগত শক্তি বলি।

জন্মগত শক্তির সীমা যেমন আছে, শিক্ষার প্রভাবে উহার বিকাশের প্রসারতাও তেমনি সীমাবদ্ধ; শিক্ষাভ্যাসের দ্বারা প্রথমতঃ কোনও শক্তির খুব উন্নতি দেখা যায়, ক্রমে সেই উন্নতির মাত্রা ক'মতে থাকে; শেষে সব উন্নতি স্থগিত হয়ে যায়। তারপর শিক্ষাভ্যাসের দ্বারা লব্ধ নিপুণতাকে কেবল অবনতি হইতে বাঁচান যায় মাত্র।

পূর্ব্বোক্ত মাপক গুলির দ্বারা আমরা বুদ্ধি বা জ্ঞান প্রভৃতি মানসিক শক্তি মাপ করবার কথা বলেছি; প্রকৃত বুদ্ধি বা জ্ঞান কি তা' ঠিক স্বরূপতঃ জান্‌তে না পেরেও আমরা মানসিক এমন কিছু-না-কিছু মাপছি—মাপের দ্বারা যার কতকগুলি বিশেষ লক্ষণ ধরা পড়ছে। বিদ্যুৎ কি, তা'র প্রকৃত স্বরূপ না জেনেও তাকে মাপছি, এবং কতখানি বৈদ্যুত-শক্তি আমরা ঘরের কাজে ব্যবহার করছি তার মূল্য বিনা বাক্যব্যয়ে দিচ্ছি।

আমরা এদিকে বুদ্ধি মাপতে গিয়েও দেখতে পাচ্ছি—যাকে আমরা বুদ্ধি বা প্রতিভা বা মনস্বিতা বা মানসিক কিছুনা-কিছু নাম দিচ্ছি, তা' ছেলেদের বয়সের প্রথম হ'তে খুব দ্রুত বাড়ে; ১০ হ'তে ১২ বৎসরের 'পরে উহার বৃদ্ধির গতি প্রায় কমে আসে; ১৪ কিম্বা ১৬ বৎসর পর্য্যন্ত প্রত্যেক ছেলের এই জিনিষটির সহিত বয়সের অনুপাত ঠিক থাকে; বিশেষ অধ্যাপনা বা শিক্ষার প্রভাবে এই জিনিষটির কোনও পরিবর্ত্তন দেখা যায় না। প্রত্যেক ব্যক্তির স্কুলে বা কার্য্য-ক্ষেত্রের কৃতিত্বের সহিত এই জিনিষটির বিশেষ ঘনিষ্ট সম্বন্ধ দেখা যায়।

এই যে জিনিষটির কথা বলা হচ্ছে, তাকে বুদ্ধি বা স্বাভাবিক প্রতিভা যাই বলি না কেন, সব মাপকের দ্বারাই জ্ঞানের মাপ করে বুদ্ধির মাত্রা নির্ণয় করা হয়ে থাকে। জ্ঞানকে বাদ দিয়ে এই নিরবচ্ছিন্ন কেন্দ্রগত বুদ্ধি-শক্তির (Absolute Central Intellective Factor) মাপ করা

সম্ভবপর নয়। সব মাপকগুলির দ্বারা পরীক্ষা হয়, কিরূপে বুদ্ধিশক্তি জ্ঞান অর্জ্জন করছে, কি হারে এই অর্জ্জন ক্রিয়া সম্পন্ন হচ্ছে, অর্জ্জিত জ্ঞানের কি ব্যবহার বুদ্ধি শক্তির দ্বারা হয়ে থাকে। বুদ্ধি-মাপকগুলির দ্বারা জ্ঞানের মাপ হয়, জ্ঞান-মাপকের দ্বারাও জ্ঞানের মাপ হয়ে থাকে। কিন্তু বুদ্ধিমাপকের বিশেষত্ব এই যে উহা দ্বারা কেবল এমন জ্ঞানেরই পরীক্ষা হয়, যাহা প্রত্যেক দিনের কাজে মানুষ স্বতঃই উপার্জ্জন না ক'রে পারে না; মানুষকে যে জ্ঞান খুঁজতে হয় না, বরং যে জ্ঞান মানুষকে খুঁজে বেড়ায়। জ্ঞান-মাপকগুলি কিন্তু এমন জ্ঞানের মাপ করে, যে জ্ঞান মানুষ সহজে এড়িয়েও চল্‌তে পারে,—যে জ্ঞানের জন্য মানুষকে বহি, স্কুল, পরীক্ষাগার প্রভৃতি খুঁজে বেড়াতে হয়। পূর্ব্বেই বলেছি, জ্ঞান-সঞ্চয় করা বুদ্ধির লক্ষণ বটে, কিন্তু সঞ্চিত জ্ঞানের ব্যবহারের রীতি দ্বারা বুদ্ধির খেলা অতি স্পষ্ট ভাবে প্রকাশ পায়। সকল বুদ্ধিমাপকেই মানব-মনের এই কর্ম্মশক্তিই পুঙ্খানুপুঙ্খরূপে পরীক্ষা করার চেষ্টা হয়ে থাকে। তাই বুদ্ধি বল্‌লে এই মানসিক কর্ম্মশক্তি বা ব্যবহারিক ভাব-শক্তিকে বোঝায়।

সহজাত বুদ্ধির বিকাশরীতি।

এই প্রসঙ্গে দুইটি কথা মনে রাখা প্রয়োজন :—

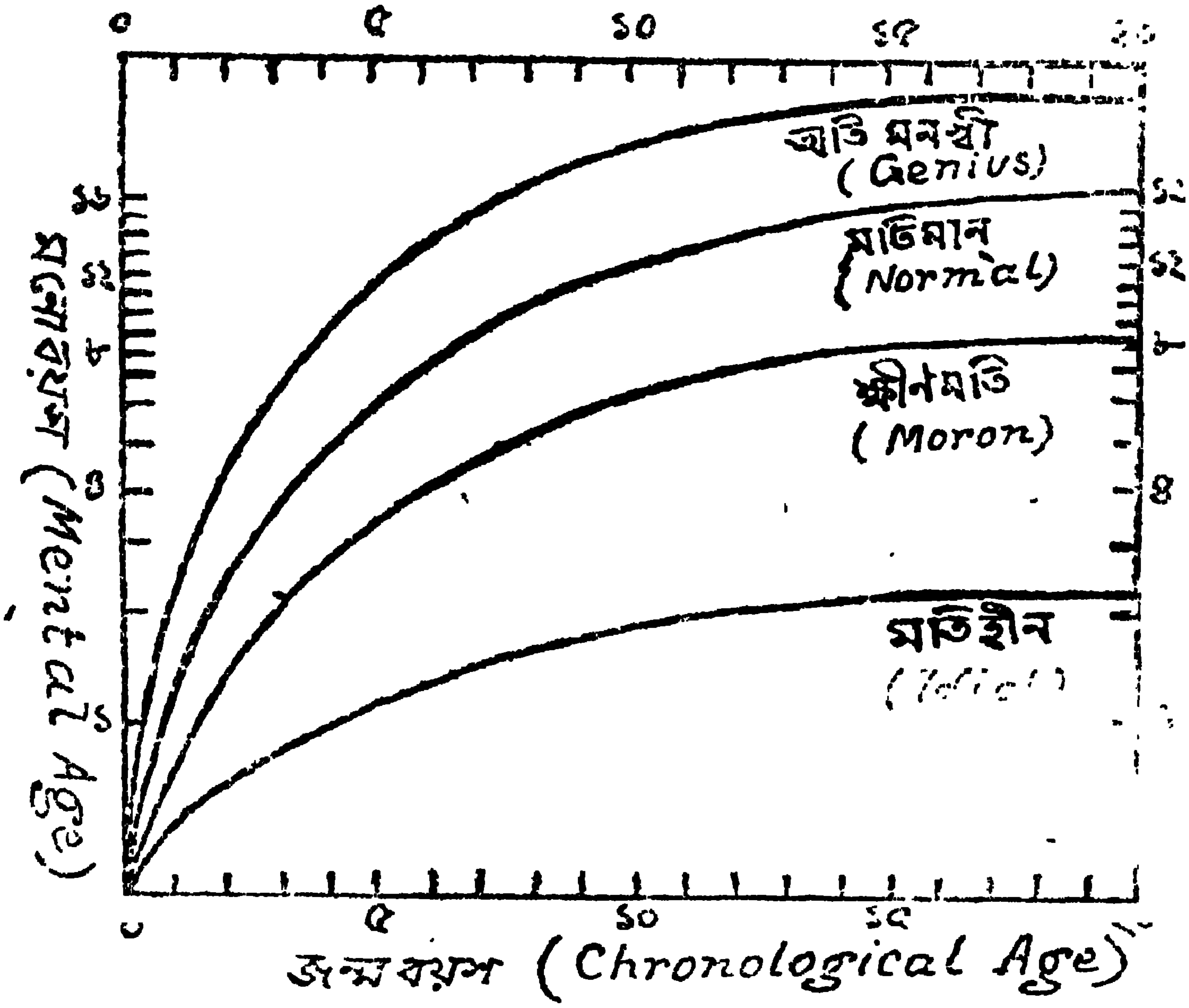
১। শিক্ষার দ্বারা স্বাভাবিক বুদ্ধি-বৃত্তির কোন পরিবর্ত্তন সাধিত হয় না।

২। উহা ১৪, ১৫, অতি উর্দ্ধ সীমা ১৬ বৎসরের পরে আর বাড়ে না।

এই দুইটি সত্য বুদ্ধিমাপকের ফলের দ্বারা প্রমাণিত হচ্ছে।

এই মনস্বিতা মাপবার যত মাপক উদ্ভাবিত হয়েছে, সেগুলির দিকে দেখ্‌লে বেশ প্রতিভাত হবে,—১৪ হইতে ১৬ বৎসরের পরে বুদ্ধিশক্তির বিকাশ লক্ষিত হয় না। বিনে-স্কেলের মাপকগুলির মনোবয়স ১৪ বৎসরের উর্দ্ধে যায় নি; অধ্যাপক টারম্যান বিনে মাপকের যে সংস্কার করেছেন তাতেও মনোবয়সের সীমা ১৫ বৎসর অতিক্রম

করে নি। উর্দ্ধতন আরও দুইবৎসর মনোবয়স নির্ণয় করতে গিয়ে তিনি বয়স্কদের জন্য দুই প্রস্থ মাপক নির্দ্দেশ করেছেন। তাতেও মনোবয়সের সীমা ১৬ বৎসরের অধিক অগ্রসর হয় নি। ২৪ কি ৩৬, বৎসর বয়স্ক লোকের বুদ্ধিমত্তাংশ নির্ণয় কর্‌তে হলেও জন্মবয়স ১৬ বৎসরের অধিক ধরা হয় না। কারণ প্রায় সকলেই মনে করেন ১৬ বৎসরের পরে স্বাভাবিক বুদ্ধিবৃত্তির আর বিকাশ হয় না। বার্ট এর বিচারবুদ্ধির মাপকগুলির স্কেলও ১৪ বৎসরের অধিক অগ্রসর হয়নি। ডাক্তার ব্যালার্ড ও তাঁর ২৪টি মাপক (Absurdity Tests)



১০০০ লোককে পরীক্ষা করেও এই সিদ্ধান্তে এসেছেন, যে ১৫ বৎসরের পরেও কোন কোন স্থলে অতি যৎসামান্য বুদ্ধি-বিকাশ হ'তে দেখা যায়; কিন্তু ১৬ বৎসরের পরে বুদ্ধির বিকাশ সম্পূর্ণ স্থগিত হ'য়ে যায়।

কি হারে বুদ্ধি বিকাশ লাভ করে তাহা Dr. Woodrowর পূর্ব্ববর্ত্তী পৃষ্ঠায় দেওয়া চিত্র হতে প্রতিপন্ন হবে।*

এই সমুদয় আলোচনা হ'তে এই স্থূল কথাটি পাওয়া যায়, যে বুদ্ধি খুব অল্প বয়সের দিকে খুব বেশী হারে বাড়তে থাকে; ১২ বৎসর পর্য্যন্ত উহার বৃদ্ধির হার বেশী; ১২ বৎসরের পরে বৃদ্ধির গতি কমে আসে, ১৬ বৎসরের পরে বুদ্ধি বাড়েই না। এইস্থলে মনে রাখা উচিত মনোবয়সের একবৎসর একটি নির্দ্দিষ্ট একক (unit) নহে; বয়সের স্কেলে যতই আমরা উপরের দিকে উঠি, মনোবয়সের এককটি ক্রমেই ছোট হয়ে যায়।

বুদ্ধিমাপক দ্বারা যে সব পরীক্ষার ফল পাওয়া যায় তার সঙ্গে জ্ঞানমাপকের কিম্বা স্কুল পরীক্ষার ফলের সঙ্গেও একটি বিশেষ সাযুজ্য (correlation) দেখা যাচ্ছে; তাতেই বুদ্ধিমাপকগুলির উপযোগিতা আরও বিশেষভাবে প্রতিপন্ন হচ্ছে।

জ্ঞান বা বুদ্ধিমাপ করার প্রয়োজনীয়তা।

হয়তঃ অনেকেই বলবেন—এই বুদ্ধিমাপক বা জ্ঞানমাপক দ্বারা ছেলেদের বাছনি করে কি ফল হবে? তা'তে ব্যক্তিবিশেষের বা জাতীয় শিক্ষাপ্রচেষ্টার কি সহায়তা হবে? এই বিষয়ে দুএকটি কথা ইতিপূর্ব্বে অন্য প্রসঙ্গে বলা হয়েছে। এখন এই দুটি প্রশ্নের জবাব দেওয়া আবশ্যক।

স্কুলের কোনও ক্লাসের কাজ যাঁরা দেখেছেন, তাঁরা সকলস্থলেই তিন শ্রেণীর ছেলে দেখতে পান:—

(ক) যাদের ধীশক্তি মধ্যম রকমের, পাঠনীয় বিষয় ও অধ্যাপনারীতি যাদের উপযোগী, তাহারা ক্লাসের পাঠ ইত্যাদিতে বিশেষ আকৃষ্ট হয়, এবং সেই দিকে মনোযোগ দিয়ে উপকৃত হয়ে থাকে।

* Dr. Ballard—Group Tests P. 151, 152.

(খ) যাদের ধীশক্তি নিকৃষ্ট শ্রেণীর; তারা ক্লাসের পাঠ কিম্বা শিক্ষকের অধ্যাপনা বুঝে উঠ্‌তেই পারে না;—পাঠের মৌলিক বিষয় গুলি ধরতে পারে না; তারা বুঝতে পারে না বলেই পাঠ ইত্যাদিতে বিশেষ ঔৎসুক্য প্রদর্শন করে না; ক্রমে ক্রমে শিক্ষাব্যাপারে উদাসীন হয়ে কেবল ফে'ল হ'তেই শেখে।

(গ) যারা খুব মনস্বী তারা শিক্ষকের বক্তব্য বিষয়গুলি প্রথম বারেই ধারণা ক'রে ফেলে; শিক্ষক যখন (ক) ও (খ) শ্রেণীর ছেলেদের জন্য দুই তিন বার পাঠের বিষয় গুলির আলোচনা কর্‌তে থাকেন, তখন এরা হয় উদাসীন হয়ে বসে থাকে, নয় ক্লাসে কোন না কোন অনর্থ উৎপাদন ক'রে নিজেদের অতিরিক্ত শক্তিপ্রয়োগের অবসর খুঁজে থাকে।

আজকাল এই সত্যটী সকলেই স্বীকার করেন, যদি কোনও ছেলে সাহিত্য গণিত প্রভৃতির কোনও একটি বিষয়ে বিশেষ কোনও কৃতিত্ব প্রদর্শন করে, তবে সে অন্যান্য বিষয়েও অনুরূপ কৃতিত্ব লাভ ক'রতে পারে। কারণ মানসিক শক্তির সাযুজ্যরীতি সাধারণতঃ সকল ক্ষেত্রেই প্রযুক্ত হয়ে থাকে। তবে বিশেষ বিশেষ দু'এক জনের বেলায় তা' যদি না খাটে, তবে তাহা ব্যতিক্রমের মধ্যে গিয়ে পড়ে। কাজেই প্রত্যেক ছেলের মনস্বিতা মে'পে যাদের অনুরূপ ধীশক্তি, তাদের যদি এক শ্রেণীতে রেখে শিক্ষা দেওয়া হয়, তাতে এই কয়েকটি বিষয়ে বিশেষ সুবিধা হয়:—

১। প্রথমতঃ যে সব ছেলে অতিশয় মনস্বী তারা এক সঙ্গে শিক্ষা পেলে নিজ নিজ শক্তিগুলির দ্রুত বিকাশ করার সুযোগ পেতে পারে। এদের প্রতিভার যথাযুক্ত বিকাশের উপরে জাতীয় উন্নতি, জাতীয় সভ্যতার সকল সম্পদ নির্ভর করে। অপেক্ষাকৃত কম মেধাবী ছেলেদের দ্বারা এই সব ছেলেদের উন্নতির গতি ব্যাহত হ'তে পারে না।

২। যে সব ছেলে মাধ্যমিক মনস্বিতাপন্ন, তারা এক সঙ্গে শিক্ষালাভ করার সুযোগ পে'লে ধীরে ধীরে স্বাভাবিক গতিতে অগ্রসর হ'তে পারে; এবং নিজেদের যতটুক শক্তিসম্পদ আছে তাহা বিকাশ করার সুযোগ পায়; ইহারা খুব মনস্বী ছেলেদের সঙ্গে যুক্ত থেকে দিন দিন পেছিয়ে প'ড়ে হতশ্বাস হ'য়ে পড়ে না, কিম্বা ক্ষীণমতি ছেলেদের সঙ্গে জুটে তাদের ধীরগতি আরও বাধা পায় না।

৩। বিসদৃশ মনস্বিতাবিশিষ্ট ছেলেরা এক সঙ্গে একই শিক্ষা পায় বলে সকল দেশেই অনেকেরই অকালে নিজেদের শিক্ষা বন্ধ কর্‌তে হয় এবং এই সকল অর্দ্ধশিক্ষিত ছেলেরা স্কুল ও সমাজের প্রতি বিদ্বেষ ভাবাপন্ন হ'য়ে সামাজিক নানা অনর্থের কারণ হ'য়ে উঠে।

৪। যে সকল ছেলে নিতান্ত ক্ষীণ-মতি, স্কুলের সাধারণ শিক্ষার দ্বারা তা'রা কোন প্রকারে উপকৃত হতে পারে না;—তা'দিগকে ৭।৮ বৎসরের সময় বাছনি করে বিশেষ প্রণালীতে শিক্ষাদানের ব্যবস্থা করা যেতে পারে। ৯ বৎসরের কম বয়স্ক ছেলেদের মধ্যে যা'দের মনোবয়স জন্মবয়স থেকে ২ বৎসর কম এবং ৯ বৎসরের উপরকার ছেলেদের মধ্যে যাদের মনোবয়স জন্মবয়স থেকে ৩ বৎসর কম, তাদের ক্ষীণমতি ছেলে বলা যায়।

৫। বুদ্ধিশক্তির বাছনি হলে কে কোন্ কোন্ শিল্প, বাণিজ্য প্রভৃতি বৃত্তির উপযোগী হ'তে পারে তারও ইঙ্গিত পাওয়া যায় এবং সেই হিসাবে ছেলেদের শিক্ষার ব্যবস্থা করা যেতে পারে।

৬। মনস্বিতা মাপের দ্বারা যখন ধীশক্তির মাত্রা নির্ণীত হয়, তখন তা'দিয়ে পূর্ব্ব হ'তেই বলা যেতে পারে কে শিক্ষা-পথে কতখানি অগ্রসর হ'তে পার্‌বে; ইহা জান্‌তে পারলে ছেলেদের শিক্ষা সহজে নিয়মিত করা যায়।

এদেশে সকল প্রকার শিক্ষার অবস্থা অতিশয় শোচনীয়। শিক্ষার অবস্থা উন্নত কর্‌তে হ'লে এবং বর্ত্তমান শিক্ষা-ব্যবস্থার পরিবর্ত্তন

সাধন করতে হ'লে, ছেলেদের সহজবুদ্ধির পরীক্ষা ক'রে নূতন ভাবে ছেলেদের শ্রেণীবিভাগ করা প্রয়োজন। তা'তে ক্লাসগুলোতে অনেকটা সমমেধাবী ছেলে থাক্‌বে, ছেলেরাও সহজে উপকৃত হ'তে পারবে। শুধু তাই নয়, মনস্বিতাংশ দেখে পূর্ব্ব থেকে জানতে পারা যাবে কোন্ ছেলেটি শিক্ষা-পথে কতখানি অগ্রসর হ'তে পার্‌বে। তা' বুঝে কাকে কি প্রকার শিক্ষা দেওয়া উচিত তা'ও অনেকটা নির্ণীত হবে। যোগ্য, অযোগ্য সবাই বিশ্ববিদ্যালয়ের দিকে দলে দলে যেতে সুরু ক'রে উন্নতির গতিপথ রুদ্ধ করবার সুযোগ পাবে না। ছেলেদের ৭।৮ বৎসর বয়সে একবার বুদ্ধি-পরীক্ষা দ্বারা বাছনি করলে সাধারণ শিক্ষার অযোগ্য ছেলেগুলোকে স্বতন্ত্র করে তাদের শিক্ষার ব্যবস্থা করা যায়। তার পরে ১৪।১৫ বৎসর বয়সে আর একবার বাছনি ক'রে যারা শিল্প ও বাণিজ্যাদি শিক্ষার উপযোগী, তাদিগকে সেই সকল, দিকে পাঠান যায়। আর যা'দের মনস্বিতা অত্যধিক, তারা বিশ্ববিদ্যালয়ে প্রবেশ ক'রে ইঞ্জিনিয়ারিং, চিকিৎসা, আইন, বিজ্ঞান, কৃষি প্রভৃতি উচ্চতর বিভাগে নিজেদের মৌলিক মনস্বিতা প্রয়োগ ক'রে দেশের শিল্পবিজ্ঞানকলাকে মহনীয় করে তুল্‌তে পার্‌বে। নতুবা নিজেদের যোগ্যতা অযোগ্যতা নির্ব্বিশেষে সকলেই এক পথে ধাবিত হ'য়ে জাতীয় জীবনের গতি রোধ করতে থাক্‌বে।

যাঁরা শিক্ষা ব্যবসায়ে লিপ্ত, তাঁরা সবাই যদি আমাদের ছেলেদের মনস্বিতা পরীক্ষার কথা ভাবেন এবং সকলেই এই কার্য্যে যোগ দেবার জন্য কৃত-সঙ্কল্প হন, তবে এই গুরুতর কাজটিতে হস্তক্ষেপ করা যায়। অধিকাংশ শিক্ষকের সহানুভূতি ও সাহায্য পেলে দেশের এই গুরুতর কাজটি সম্পন্ন করা সহজ হবে; এবং এই পরীক্ষার ফলে শুধু শিক্ষক সম্প্রদায় নহে, ছাত্র সম্প্রদায় ও দেশ উপকৃত হ'বে। ছাত্র-জীবনের শোচনীয় অপচয়ও অনেকাংশে কমে যাবে।

মনস্বিতা মাপক ও তাহার স্কেল নির্ম্মাণে কি কি বিষয়ে লক্ষ্যরাখা প্রয়োজন।

আমরা পূর্ব্বেই আলোচনা ক'রেছি যে মনস্বিতা বা বুদ্ধিমত্তা মাপ করতে পারা যায়। এখন দেখা যাক যে উহা মাপবার কোন আদর্শ বা নিরিখ আছে কিনা। সকলেই জানেন যে বিভিন্ন দেশে একই জিনিষ কতখানি লম্বা মাপিবার জন্য ফুট, সেন্টিমিটার, গিরে প্রভৃতিকে নিরিখ করা হয়েছে। সেই রকম মনস্বিতা বা বুদ্ধিমত্তা মাপবার চেষ্টা যে যে দেশে হয়েছে, সেই সেই-দেশের শিক্ষাবিদেরা এক একটী নিরিখ স্থির করেছেন বা করবার চেষ্টায় আছেন। আমাদের দেশেও এইরূপ নিরিখ স্থির করবার চেষ্টা হওয়া উচিত। একবার ইহা স্থির ক'রে নিতে পারলে আমাদের দেশে মনোমানবিজ্ঞান (Science of Mental Measurements) যথার্থ ভিত্তির উপর প্রতিষ্ঠিত হবে। মাপক ও তাহার নিরিখ তৈয়ারী করা নিতান্ত সহজ নয়;—অনেক পরিশ্রম ও ধৈর্য্য সহকারে অনেক ছাত্র পরীক্ষার পর ইহা করা সম্ভব হয়ে উঠে। অনেক ছাত্রের হাতের লেখা পরীক্ষা ক'রে যেমন হাতের লেখার একটা মোটামুটী নিরিখ তৈরি করা যেতে পারে, ঠিক তেমনি অনেক ছাত্রকে সাধারণ ভাবে পরীক্ষা ক'রে একটী মাপকের স্কেল গড়ে' নেওয়া যেতে পারে, কিন্তু এটী অনেকটা হাতুড়ে (empirical) হ'য়ে যাবে। কিন্তু ভালরূপে নিজে একটী মাপক তৈয়ারী করতে হ'লে এই কয়টি বিষয়ের প্রতি দৃষ্টি রাখা উচিত :—

১। মনস্বিতা-মাপকগুলিকে সহজ জ্ঞানের উপর প্রতিষ্ঠিত ক'র্তে হবে। সহজ জ্ঞানের দ্বারা ছেলেরা যে সকল বিষয় জান্‌তে পেরেছে, সেইগুলি পরীক্ষা ক'রে দেখ্‌তে হবে, যে তাহাদের সাধারণ জ্ঞাতব্য বিষয়গুলি সম্বন্ধে মোটামুটী কি ধারণা হয়েছে; এই ধারণাগুলির স্থায়িত্ব ও বৈচিত্র্য মানবশরীরের স্নায়বিক সংযোগসূত্রের (neural

connections) প্রকৃতির উপর নির্ভর করে; যখনি কোন বিষয়ের ধারণা কর্‌বার চেষ্টা হয়, তখনি সেই জিনিষের বর্ণরূপাদির অভিঘাত স্নায়ুপথে মস্তিষ্কে গিয়া একটী বড় স্থান অধিকার করবার চেষ্টা করে। যথার্থ বুদ্ধিমান আমরা তা'কেই বলি, যে অতি সহজে যে কোন ধারণাকে পূর্ব্বার্জ্জিত অন্যান্য ধারণার সহিত সামঞ্জস্য করে নেয়; এবং অতি সহজে উহা মনের মধ্যে জাগায়ে তুলতে পারে, কিম্বা দরকার মত উহা মন থেকে সরাইয়া নিতে পারে। কিরূপ কঠিন বিষয়ের ধারণা করা হ'ল, জ্ঞাতব্য বিষয়ের কতখানি জ্ঞানলাভ হ'ল, কত শীঘ্র এই জ্ঞানলাভ হয়েছে ও কতক্ষণ সেই লব্ধ জ্ঞান মনে স্থায়িত্বলাভ ক'রল, এই চারিটী বিষয় বুদ্ধিমত্তা-মাপক তৈরির সহায়ক। অনেকে বলতে পারেন এরূপ স্থলে জ্ঞান-মাপক ও মনস্বিতা-মাপকগুলি একই হবে—ইহা কতকটা ঠিক; কিন্তু সম্পূর্ণ ঠিক নহে; কারণ জ্ঞান-মাপকগুলি খালি অতীতের অধীত বিষয়গুলির পরীক্ষা করে, কিন্তু মনস্বিতা মাপকগুলি অল্প একটু ভবিষ্যতের দিকেও দৃষ্টি রাখে।

২। বুদ্ধিমত্তা-মাপকগুলি প্রত্যেকের যতগুলি বিশেষ বিশেষ মনোবৃত্তি (traits) রয়েছে তা' মাপবার চেষ্টা ক'রবে। যেমন একটী জমিতে কোন খনিজ পদার্থ থাকলে একস্থানে পরীক্ষা করলে চলে না, কিন্তু অনেক স্থানের মাটী পরীক্ষা করতে হয়; তেমনি কোন মানুষের বুদ্ধিমত্তা মাপতে হ'লে তাহার যতগুলি প্রধান মনোবৃত্তি আছে সবগুলি মাপবার চেষ্টা করতে হবে।

৩। বুদ্ধিমত্তা-মাপকগুলি প্রত্যেকের মানসিক বিশেষত্বের বৈচিত্র্য ও তারতম্য (differentiating traits) মাপবার চেষ্টা করবে। সেইটাই আদর্শ মাপক, যাহা বুদ্ধিমত্তা বলতে যত কিছু বোঝায়, সবগুলিই মাপবার চেষ্টা করে। সেই যথার্থ বুদ্ধিমান্ যে একই সময়ে অনেক দিকে দৃষ্টি রেখে মন স্থির করে কাজ করতে পারে। কাজেই মাপক তৈরি

করবার সময় পরীক্ষকদের দেখ্তে হবে, তা' ছাত্রদের বৃত্তিবৈশিষ্টের ও বৈচিত্র্যের দিকে দৃষ্টি রাখে কিনা এবং কোনটী বাদ যাচ্ছে কিনা।

৪। বুদ্ধিমত্তা-মাপকগুলি এমন ভাবে স্থির করতে হবে, যাহা ছাত্রদের পারিপার্শ্বিক (environment) বিষয়গুলির প্রতি দৃষ্টি রাখে। একটী সহরের ছেলে মোটর ট্রামগাড়ী, বৈদ্যুতিক আলো, পাখা, প্রভৃতি সম্বন্ধে সহজে জ্ঞানলাভ করে, কিন্তু গ্রামের ছেলেরা সে সকল বিষয়ে কিছুই জানতে পারে না; তেমনি আবার—গ্রামের ছেলেরা জমির আল প্রভৃতি সম্বন্ধে এমন কিছু জ্ঞানলাভ ক রে, যাহা সহরের ছেলেরা সহজে লাভ করিতে পারে না। কাজেই মাপকগুলি এরূপ করতে হবে, যা'তে সকল ছাত্রেরই সহজ জ্ঞান কতখানি তাহা বুঝা যায়।

৫। বুদ্ধিমত্তা-মাপকগুলি যদিও সকলেরই মানসিক বৈচিত্র্যের দিকে দৃষ্টি রেখে তৈয়ারী করতে হবে, কিন্তু সেইটীকেই আদর্শ ক'রতে পারা যাবে, যার দ্বারা একবয়সী সকলেরই মনস্বিতা মাপা যেতে পারে; কাজেই শত-শত ছাত্রের যে সকল বিষয়ে সাধারণ জ্ঞান আছে বা যে সকল বিষয় জানবার ঔৎসুক্য আছে, কেবল সেই সকল বিষয়ই মাপক নির্ণয়ের প্রশ্নে স্থান দিতে হবে। কাজেই প্রশ্নগুলি একেবারে স্থির করা চলে না; মোটামুটি একটি প্রশ্ন-পর্য্যায় স্থির ক'রে নিয়ে কাজ সুরু ক'রতে হবে; কয়েকশত ছাত্রের জবাব দেখে খুব নিম্ন একবয়সী ছেলের শতকরা ৭০ জনেরও অধিক ছেলে যে সব মাপকের ঠিক জবাব দেবে, কেবল সেই মাপকগুলিকে সেই বয়সের প্রকৃত মাপকের পর্য্যায়ে স্থান দিতে হবে।

৬। গণমাপকগুলি এমন হবে যেন জন্মবয়সের বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে ছাত্রেরা উত্তরোত্তর অধিক নম্বর অর্জ্জন করতে পারে। অবশ্য ১৬ বৎসরের অধিক বয়সে বুদ্ধিমত্তা আর বিশেষ কিছু বাড়ে না;—জন্ম হ'তে ১৪, খুব বেশী ১৬ বৎসর পর্য্যন্ত বুদ্ধিমত্তা বাড়ে; ইহা

যাহাতে ঠিক মত প্রকাশ পায় মাপকগুলি তেমনিভাবে সাজাতে হবে। অল্প বয়স থেকে ছেলেদের অর্জ্জিত জ্ঞান তিনটি জিনিষ নির্দ্দেশ করেঃ—(ক) যে কোন ছাত্রের তৎকালীন মনস্বিতা; (খ) বংশগত বুদ্ধির প্রখরতা (inherited abilities); (গ) তাহার বুদ্ধিশক্তির ভাবী বিকাশ-প্রবণতা। এই তিনটি বিষয় হ'তে আমরা এই বুঝতে পারি, যে যদি একটী শিশুর বংশগত বুদ্ধিশক্তি (inherited intelligence) অপর একটী শিশুর বুদ্ধি অপেক্ষা দ্বিগুণ হয়, তাহা হ'লে প্রথমোক্ত শিশুটী দ্বিতীয় শিশু অপেক্ষা সব সময়েই বেশী বুদ্ধিমান্ হবে ও তাহার জ্ঞানার্জ্জনের গতিও দ্রুত হবে।

৭। বুদ্ধিমত্তা-মাপকগুলি দেখিয়ে দেবে যে বিশেষ শিক্ষা (specific training) না পাওয়া সত্ত্বেও সকলের মনস্বিতা স্বাভাবিক বিকাশ লাভ করতে পারে। আমাদের দেশের অধিকাংশ অশিক্ষিত পুরুষ ও মহিলাদের বুদ্ধিমত্তা ইহার প্রকৃষ্ট নিদর্শন।

মাপক ব্যবহারের নিয়ম কিরূপ হওয়া উচিত।

মাপক ব্যবহার সম্বন্ধে এই কয়টি কথা মনে রাখা উচিতঃ—(ক) এই নিয়মগুলি খুব সহজবোধ্য ও সংক্ষিপ্ত হওয়া উচিত। তা' না হ'লে পরীক্ষক ও ছাত্র উভয়েরই অনেক অসুবিধা হয়। দীর্ঘ নিয়ম ও গোলমেলে প্রশ্ন দিলে ছাত্রেরা সব সময় সব কথা মনে রাখতে পারে না। কোন ছেলে যদি না বুঝার দোষে মাপকের ঠিক জবাব না দিতে পারে তবে তার মোট নম্বর দেখে তার বুদ্ধিমত্তার ঠিক পরিচয় পাওয়া যাবে না।

(খ). অধিকাংশ ক্ষেত্রে এক একটি উদাহরণ দিয়ে বিষয়টি বুঝিয়ে দেওয়া ভাল। অনেক কথা বলার চেয়ে একটি দৃষ্টান্ত দিলে কি করতে

হবে তা' সহজে বুঝা যায়; তা' ছাড়া উদাহরণ দেবার সময় ছাত্রেরা মনোযোগের সহিত শোনে বা দেখে; কিন্তু যখন সেই জিনিষই কথার দ্বারা বলা হয়, তখন সব ছাত্রের সমান মনোযোগ থাকে না। মনে করুন, আমরা কতকগুলো প্রশ্নের ঠিক উত্তর চাই। প্রত্যেক প্রশ্নের সঙ্গে তিনটি করে উত্তর আছে, তার ভেতর কেবল একটিই খাঁটি উত্তর। ছেলেদের এই খাঁটি উত্তরটি নির্দ্দেশ ক'রতে হবে। প্রশ্নগুলি দেবার আগে এইরূপ নমুনা দিয়ে কি ক'র্‌তে হবে বুঝিয়ে দেওয়া ভাল :—

নমুনা

গরু আমাদের উপকারী কেন ?

(১)	গোবর থেকে ঘুঁটে হয়।	☐
(২)	দুধ দেয় বলে।	☒
(৩)	চামড়া থেকে জুতা হয়।	☐

এক্ষেত্রে দ্বিতীয়টী ঠিক উত্তর, কাজেই × চিহ্ন দিয়া সেই কথা বুঝাইয়া দেওয়া হইয়াছে।

অবশ্য এমন কতকগুলি প্রশ্ন বা অন্য মাপক থাকতে পারে যা' কথা ও দৃষ্টান্ত দ্বারা না বুঝিয়ে দিলে পরিষ্কার বুঝা যায় না। এমন স্থলে এই দুই উপায়েই কি করা প্রয়োজন তা' ছেলেদের বুঝিয়ে দেওয়া উচিত।

(গ) যে ক্রম অনুসারে ছেলেরা কাজ ক'রবে বা মাপকের প্রশ্ন গুলির জবাব দেবে নিয়মগুলি ঠিক সেই ক্রমানুসারে সাজান উচিত।

(ঘ) নিয়মাবলী ও মাপকগুলি এমন ভাবে তৈরি করতে হবে ও সাজাতে হবে, যা'তে ঐ নিয়মানুসারে মাপকগুলি ব্যবহার করতে ছেলেদের উৎসাহ অক্ষুণ্ণ থাকে।

(ঙ) পরীক্ষকেরা ছেলেদের কি ভাবে ও কোন্ প্রশ্নে কত নম্বর দেবেন তাহারও বিশদ নিয়ম প্রত্যেক মাপকের সঙ্গে সঙ্গে থাকা উচিত।

উপরোক্ত কয়েকটী বিষয়ে দৃষ্টি রে'খে নিয়মাবলী প্রস্তুত করলে পরীক্ষক ও ছাত্র কাহারও অসুবিধা হবে না; এবং মাপকগুলির দ্বারা বুদ্ধিমত্তা বা মনস্বিতা মাপবার চেষ্টা সকল ক্ষেত্রে সফল হবে।

জন্মবয়স খাঁটি হওয়া চাই।

কিন্তু একটী বিষয়ে সব শিক্ষকের, বিশেষতঃ পরীক্ষকদের দৃষ্টি আকর্ষণ করা দরকার। আমাদের দেশের ছেলেদের যথার্থ জন্মবয়স নির্ণয় করা দুরূহ হ'য়ে উঠেছে। প্রত্যেক বৎসর শত শত ছাত্রের অভিভাবকেরা ম্যাট্রিকুলেসন পরীক্ষার পূর্ব্বে বিশ্ববিদ্যালয়ে তাঁহাদের ছেলেদের বয়স সংশোধনের জন্য দরখাস্ত করেন। এই থেকে বোঝা যায় যে প্রথম ভর্ত্তির সময় অনেক ছেলের যথার্থ বয়স স্কুলের খাতায় লেখান থাকে না। আমরা পূর্ব্বেই দেখেছি যে যথার্থ জন্মবয়স নির্ণয় করতে না পারলে মনোবয়স ঠিক ভাবে নির্ণয় করা চলে না;—কাজেই মাপকগুলির দ্বারা যাঁরা ছাত্রদের পরীক্ষা করতে চান, তাঁরা যেন প্রথমেই ছাত্রদের যথার্থ জন্মবয়স কত, তা' জানবার জন্য বিশেষ চেষ্টা করেন।

মাপকের বিভিন্ন স্কেল রচনা।

মাপকের দ্বারা পরীক্ষা ক'রে ছাত্র-বিশেষের যথার্থ স্থান জানবার জন্য ইউরোপে ও আমেরিকায় অনেক রকম স্কেল (Scale) ঠিক করা হ'য়েছে, যথা—"Goal Scale," "Percentile Scale," "Age Scale," "Grade Scale," "Product Scale" "T—Scale" প্রভৃতি। কর্টিস্ (Courtis) প্রথম Goal Scale ব্যবহার করেন। এই স্কেলের ব্যবহার নিম্নলিখিত ভাবে করা যেতে পারে:—যদি জনকয়েক ছাত্রকে ২৫টী কথার বানান লিখ্‌তে বলা হয়, তাহ'লে

তাহাদের মধ্যে যারা ২৩টী, ২৪টী, বা ২৫টিই শুদ্ধ লিখবে, তারা বানান লিখবার চরম উৎকর্ষ (বা goal) লাভ করেছে ব'লতে হবে। তারা Goal Scale এর ১০০ নম্বর পাবে; যারা ১৭ থেকে ২০টী শুদ্ধ লিখেছে, তারা ৫০ নম্বর পাবে; ১২ থেকে ১৫টী ঠিক লিখ্‌লে ২৫ নম্বর পাবে; যারা ১২টীর কম ঠিক লিখেছে, তাদের বানান শিক্ষা মোটেই হয়নি বল্‌তে হবে। ইহাতেই বোঝা যাচ্ছে যে পরীক্ষকের উদ্দেশ্য নয় যে কেবল ২৫টী বানান ঠিক লিখলে ১০০ নম্বর দিতে হবে বা প্রত্যেক বানানের জন্য ৪ নম্বর দিতে হবে—এই scale ব্যবহারের উদ্দেশ্য এই যে প্রত্যেক ছাত্রই সহজে কতকগুলি বানান শেখে; এবং ২৫টীর পরিবর্ত্তে যারা ২৪টী, এমনকি ২৩টী ঠিক লিখেছে, তাদের বুদ্ধির প্রখরতা এরূপ যে তারাও সর্ব্বোচ্চ স্থান পাবার যোগ্য; অর্থাৎ যারা ২৩টী, ২৪টী বা ২৫টী ঠিক লিখেছে, তা'রা যদিও সাধারণ পরীক্ষায় বিভিন্ন নম্বর (৯২, ৯৬ বা ১০০) পাবে কিন্তু goal scale অনুসারে বলতে হবে যে তাদের বুদ্ধির প্রখরতা সমান।

Percentile Scale বা শতানুপাতী স্কেল অনেকে ব্যবহার করেন। Thorndike ও McCall এই স্কেল পঠিত বিষয়ের মর্ম্মার্থ গ্রহণের ক্ষমতা পরীক্ষা করার জন্য প্রথম আবিষ্কার করেন। তাঁরা বিভিন্ন বয়সের জন্য বিভিন্ন শতানুপাতী তালিকা (Percentile Table) প্রস্তুত ক'রেছেন। শতানুপাতী স্থান নির্ণয় করা খুব শক্ত নয়। নম্বর যে যত পেয়েছে সেগুলি যদি সব ছোট থেকে সব বড় পর্য্যন্ত পর পর সাজান হয়, তাহ'লে এক চতুর্থাংশ বা শতকরা ২৫ ভাগের যথার্থ স্থান যা' হবে তা'কে ২৫ শতানুপাতী মান বলা হয়; সেইরূপ যে নম্বরটীর উপরের দিকে অর্দ্ধেক সংখ্যা এবং নীচের দিকে অপরার্দ্ধ থাকে সেটীকে median বা ৫০ শতানুপাতী মান বলা হয়; সেইরূপ যে নম্বরটীর উপরদিকে শতকরা ২৫ ভাগ থাকে ও নীচে ৭৫ ভাগ থাকে, সেটীকে ৭৫ শতানুপাতী

মান বলা হয়। যদিও এই শতানুপাতী মান নির্ণয় করা খুব শক্ত নয়, কিন্তু অনেক সময় দেখা যায় যে একই নম্বর কয়েকটী ছাত্র পাওয়াতে সেই নম্বরটী বার বার লিখতে হয়েছে, সেরূপ স্থলে শতানুপাতী মান নির্ণয় যে ভাবে করতে হয় তাহার একটী দৃষ্টান্ত নিম্নে দেওয়া হ'ল :—

ছাত্র	যত নম্বর পেয়েছে	শতানুপাতী মান কিরূপে স্থির ক'রতে হয়।
১	২২	
২	২৩	$\frac{১}{৪}$ ন = ৬ (ষষ্ঠ)
৩	২৪	শ
৪	২৪	২৫ = ২৫ + $\frac{২}{৪}$
৫	২৫	২৫·৫
৬	২৫	
৭	২৫	
৮	২৫	$\frac{ন}{২}$ = ১২ (দ্বাদশ) — শতানুপাতী ৫০ কে কেহ কেহ
৯	২৬	Median বা মাধ্যামিকমান
১০	২৬	$শ_{৫০}$ = ২৭ + $\frac{০}{৫}$ — ব'লে থাকেন।
১১	২৬	= ২৭
১২	২৬	
১৩	২৭	$\frac{৩}{৪}$ ন = ১৮ (অষ্টাদশ)
১৪	২৭	
১৫	২৭	
১৬	২৭	$শ_{৭৫}$ = ২৮ + $\frac{১}{৩}$
১৭	২৭	
১৮	২৮	= ২৮·৩৩
১৯	·৮	
২০	২৮	
২১	২৯	
২২	২৯	
২৩	৩০	
২৪	৩২	
মোট ছাত্র সংখ্যা = ২৪		যে যত নম্বর পেয়েছে তাহা সর্ব্বনিম্ন থেকে সর্ব্বোচ্চ পর্য্যন্ত; পর পর সাজান হ'য়েছে।

উপরোক্ত দৃষ্টান্ত থেকে বুঝা যাবে কিরূপে শতানুপাতী ১০, ১৫, ২০, ৩০, ৩৫ প্রভৃতি নির্ণয় করা যেতে পারে; এবং একবার এই ভাবে একটী তালিকা ক'রে নিতে পারলে যে কোন ছাত্রের শতানুপাতী অবস্থান নির্ণয় করা যায়।

এ বিষয়ে McCallএর তালিকার সাহায্যে একটী দৃষ্টান্ত দেওয়া গেল :—

মাপক	শতানুপাতী তালিকা											১১ বছরের ছেলের নম্বর	উহার শতানু-পাতী অবস্থান
	০	১০	২০	৩০	৪০	৫০	৬০	৭০	৮০	৯০	১০০		
মাপক ক	০	১৪	১৭	১৮	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৭	৩৩	২৪	৮০
,, খ	১	২৫	৩০	৩৪	৩৬	৩৮	৪০	৪৩	৪৬	৫০	৬২	৪৮	৮৫
,, গ	৪	৬	৭	৯	১০	১০	১০	১১	১৩	১৭	২৪	১২	৭৫

এই তিনটী মাপক থেকে দেখা যায়, ছেলেটীর যথার্থ শতানুপাতী অবস্থান (percentile rank) ৮০। এই ভাবে প্রত্যেক ছাত্রের শতানুপাতী অবস্থান ঠিক ক'রে নিয়ে তাদের প্রত্যেকের বুদ্ধিমত্তার আপেক্ষিক মূল্য নির্দ্ধারণ করা যায়।

Age Scale ঠিক মত তৈরি ক'রতে হ'লে নির্দ্দিষ্ট বয়সের কৃতিত্বের আদর্শ (age norm) ঠিক করে নিতে হবে। আমরা দেখেছি যে শতানুপাতী মান জানা থাক্‌লে একই বয়সের ছাত্রদের বুদ্ধিমত্তার প্রখরতা জানা যায়। Age Scale ব্যবহার করলে যে কোন ছাত্র মাপকের দ্বারা পরীক্ষিত হয়ে যে নম্বর পাবে সেই নম্বরের অনুপাতে তার যা' মনোবয়স হওয়া উচিত তা' জানা যাবে। এই বয়স যদি তার জন্মবয়সের সঙ্গে মিলে যায়, তা'হলে বলতে হবে যে তার জন্মবয়স ও মনোবয়স এক। আমরা ৮ বছর বয়সের ১০০০ জন ছাত্রকে গণমাপকের দ্বারা পরীক্ষা ক'রে সেই বয়সের ছাত্রদের কৃতিত্বের আদর্শ কত, তা' একটা নম্বরের দ্বারা ঠিক ক'রে নিতে পারি ; তেমনি করে ৯ হইতে ১৬ বৎসর পর্য্যন্ত সকল বয়সের ছাত্রদের বিভিন্ন বয়সের কৃতিত্বের আদর্শ কত হবে, তা' ঠিক করে নিলে পর ৮ হতে ১৬ বয়সের একটা স্কেল তৈরি হয়ে যাবে। একবার পরিশ্রম ক'রে আমাদের

দেশের কয়েক হাজার ছাত্রকে প্রথমে গণমাপকের দ্বারা, পরে ব্যষ্টি-মাপকের দ্বারা পরীক্ষা ক'রে ৬ থেকে ১৬ বৎসর বয়সের একটী স্কেল তৈরি করে নিতে হবে। একবার স্কেল তৈরি হ'লে যে কোন ছাত্রকে গণমাপকের দ্বারা পরীক্ষা ক'রে কত সহজে তার মনোবয়স জানা যাবে তার একটী দৃষ্টান্ত নিম্নে দেওয়া গেল :—

		জন্মবয়স							ছাত্রের মনোবয়স কত
		৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	
ঐ বয়সে কৃতিত্বের আদর্শ		৪০	৫২	৬৪	৭৬	৮৮	১০০	১১২	
গণমাপকের দ্বারা পরীক্ষিত ছাত্রেরা কত নম্বর পেয়েছে	১ম ছাত্র	...	৫৮	...	...	...	...	...	৯·৫
	২য় „	...	...	৬৪	...	...	...	...	১০
	৩য় „	...	...	...	...	৯৪	...	...	১২·৫
	৪র্থ „	...	...	...	৭৬	...	...	...	১১
	৫ম „	...	...	...	...	...	১০৬	...	১৩·৫

এখন দেখা দরকার যে কয়েকটী ছাত্রকে পরীক্ষা ক'রে তাদের মনোবয়স নির্ণয় করা হ'য়েছে, তাদের জন্মবয়স কত। যদি প্রথম ছাত্রটীর জন্মবয়স ৮ হয়, তা'হলে ব'লতে হবে যে তার বুদ্ধিমত্তা সাড়ে নয় বছর বয়সের ছেলের সমান। যদি দ্বিতীয় ছেলেটীর জন্মবয়স ১১ হয়, তা'হলে বলতে হবে যে সে তত ধারাল ছেলে নয়; তার বুদ্ধিমত্তা ১০ বছরের ছেলের মত। যদি দেখা যায় যে চতুর্থ ছেলেটীর জন্মবয়স ১৪ কিন্তু তার মনো-বয়স ১১ বছরের ছেলের মত, তা'হলে বল্‌তে হবে যে সে ক্ষীণমনা। শেষোক্ত স্থলে তার শিক্ষার কিরূপ ব্যবস্থা করতে হবে ও তার উন্নতি কতটা হওয়া সম্ভব তা পূর্ব্বেই আলোচিত হয়েছে।

আমাদের দেশে প্রথমে একটী Age Scale ও প্রত্যেক বয়সের কৃতিত্বের আদর্শ (norm) কত তা' ঠিক করে নেওয়া দরকার। পরে অন্যান্য স্কেল তৈরি করা চলবে। সেই জন্য Grade Scale, Product Scale ও T-Scale কিরূপে তৈরি করতে হয় তা' এখানে আলোচিত হ'ল না। পরে এ সকল বিষয়েও আলোচনা করার ইচ্ছা রহিল।

বৃত্তি-নির্ব্বাচনীমাপক ও তাহার স্বরূপ

আমরা মনস্বিতা বা বুদ্ধিমত্তা মাপ ক'রে ছেলেদের বুদ্ধির প্রখরতা কতখানি তা' জানতে পারি এবং এটা জেনে তাদের অধীতব্য বিষয়গুলি কি হওয়া উচিত, তা' ঠিক করে দিয়ে তাদের ভবিষ্যৎ কর্ম্মক্ষেত্র সম্বন্ধেও সাহায্য করতে পারি। কে কোন কর্ম্মক্ষেত্রে নিজেকে ফুটিয়ে তুল্‌তে পারবে তা' জান্‌তে হ'লে তাদের বুদ্ধিমত্তার প্রখরতা ছাড়া ব্যবসা-বুদ্ধির ঝোঁক (vocational bent) কোনদিকে তা'ও খানিকটা জানা দরকার। ইউরোপ ও আমেরিকায় গত যুদ্ধের সময় যখন হাজার হাজার লোক কল্‌কারখানায় কাজ করবার ইচ্ছা প্রকাশ ক'রেছিল, যখন শত শত লোক মোটর বা এরোপ্লেন চালক (aeroplane pilot), নাবিক, সৈনিক প্রভৃতি হ'বার জন্য দরখাস্ত ক'রেছিল, তখন ঐ সকল কাজের জন্য কারা ঠিক উপযোগী তা' শীঘ্র স্থির করা দরকার হয়েছিল। সেই সময় প্রফেসর স্পিয়ারম্যান, থর্ণডাইক প্রভৃতি ইংলণ্ডে ও আমেরিকায় বৃত্তি-নির্ব্বাচনী মাপক (vocational tests) তৈরি করেছিলেন; এবং সেই মাপকের দ্বারা পরীক্ষা ক'রে কে কোন কাজের উপযোগী তা' বলে দিতে পেরেছিলেন। ফলে অনুপযুক্ত লোকের হাতে মোটর চালাবার, আকাশ-জাহাজ উড়াইবার বা কল কারখানার চালাবার ভার দিতে হয় নাই; তাতে

ঐ সকল রাজ্যের লোকক্ষয় অনেকটা কম হ'য়েছিল। নতুবা বর্ত্তমান কলকারখানার যুগে হাতুড়ে লোকের হাতে গুরুতর কাজের ভার দিয়ে খুব বেশী লোকক্ষয় হ'ত। যাঁরা মোটর গাড়ী চালান, তাঁরা জানেন যে অনেক সময় রাস্তার উল্টা দিক থেকে গাড়ী ও মানুষ মোটরের সামনে এসে পড়ে; কখন' কখন' পাশের দিক থেকেও এসে পড়ে, তখন তাড়াতাড়ি মোটরের গতি কমিয়ে সেই সকল গাড়ী বা মানুষের পাশ দিয়ে মোটর চালিয়ে নিয়ে যে'তে হয়। যাঁরা মোটর চালাবার লাইসেন্সের জন্য দরখাস্ত করবেন, তাঁদের সকল অবস্থার ভেতর গাড়ী চালাবার পারদর্শিতা জন্মিবার সম্ভাবনা আছে কিনা প্রথম থেকে পরীক্ষা করা ভাল। যাঁদের শরীর ভাল, বিশেষতঃ চোখের দৃষ্টি ভাল, এবং মোটর গাড়ী কোন রকমে চালাতে পারেন, তাঁরা এই কয়টি বিষয়ে পাশ হ'লেই লাইসেন্স পান; কিন্তু বড় বড় সহরে অনেক মোটরগাড়ী হ'লে দেখা যায় যে এই সামান্য পরীক্ষায় পাশ করলেই চালকদের লাইসেন্স দেওয়া যেতে পারে না। তাঁরা নানা অবস্থার ভিতর নিজেকে স্থির রেখে গাড়ী চালাতে পারেন কিনা, তা' পরীক্ষার জন্য নিম্নলিখিত ব্যবস্থা করা যেতে পারে। মনে করুন যে একটা কাটের চাকতি (disc) আছে; তা'তে কেন্দ্র হ'তে পরিধির দিকে ছয়টা লম্বা ছিদ্র আছে; সেই চাকতির পেছনে আর একটা চাকতি আছে, তা'তে মোটর গাড়ী, ঘোড়ার গাড়ী, পায়ে-হাঁটা মানুষ ইত্যাদি ছয়টা ছবি এমন ভাবে আঁকা আছে যে সেগুলি ঐ ছিদ্র দিয়ে দেখা যায়। পেছনের চাকাটা ডানদিকে বা বাঁদিকে ঘুরালে ঐ সকল গাড়ী বা মানুষের ছবি যথাক্রমে সামনে বা পাশের দিক থেকে আস্‌ছে বুঝতে হবে। এখন একটা হাতল (handle) প্রথম চাকতির কেন্দ্রে লাগিয়ে যদি একজনকে বলা যায় যে ঐ চাকতিটি এমন ভাবে ঘুরাতে থাক, যেন পেছনের কোন একটি নির্দ্দিষ্ট ছবি সামনের চাকতির ছিদ্রের সামনে এসে পড়লেই

পরীক্ষকের আদেশ মত তোমাকে সেখানে অমনি থামতে হবে;—তা' হলে stop-watch নিয়ে দেখা যে'তে পারবে কত শীঘ্র লোকটী সামনের চাকতিটি থামাতে পেরেছে। পেছনের চাকতিটি ঘুরানোর সময় যদি প্রত্যেকটি ছবির এক একটী বিভিন্ন গতি মনে মনে স্থির ক'রে নিতে পারা যায়, তা হ'লে বোঝা যাবে যে সত্য সত্যই ঐ মানুষটী মোটর গাড়ী চালাবার সময় তার সামনে অন্য মোটর গাড়ী, ঘোড়ার গাড়ী বা মানুষ এসে পড়লে কত শীঘ্র ও কি ভাবে তার নিজের গাড়ী থামাতে পারবে ও দুর্ঘটনার হাত থেকে রক্ষা পেতে পারবে। এই ধরণের মাপক (test) প্রত্যেক বৃত্তির জন্যই করা যেতে পারে ; অবশ্য প্রত্যেকটী বৃত্তির জন্য স্বতন্ত্র মাপক তৈরি করা আবশ্যক এবং তা' করতে যথেষ্ট চিন্তা ও পরিশ্রম করতে হবে। একদিনে এ সব মাপক তৈরি হয় না ও শীঘ্র সে গুলিকে নিখুঁত করা যায় না। ইউরোপ ও আমেরিকায় বাধ্যতামূলক শিক্ষা প্রচারের পর শিক্ষাবিদেরা প্রত্যেক মানুষ কি কাজের উপযুক্ত তা' জানবার জন্য বৃত্তি-নির্ব্বাচনী মাপক (vocational tests) তৈরি করবার চেষ্টা করেছেন। বৃত্তি-নির্ব্বাচনী মাপকের দ্বারা পরীক্ষার ফলে আমেরিকার লোকেরা বৈদ্যুতিক কারখানা, গ্যাসের কারখানা, ইঞ্জিন, টেলিগ্রাফ, টেলিফোন, রেলওয়ে নির্ম্মাণ প্রভৃতি কোন্ কাজের জন্য কে প্রকৃত উপযোগী, তা' সহজে নির্ণয় করে নিচ্ছে। কেহ কোন একটী ব্যবসায়ে হঠাৎ প্রবেশ করে অকৃতকার্য্য হয়ে বলবার সুযোগ পাবেনা যে তার নিজের জীবন বিফল হয়ে গেল। বৃত্তি-নির্ব্বাচনী-পরীক্ষার ফলে মানুষের ভবিষ্যৎকে অনেকটা মুক্ত করে দেবার ব্যবস্থা হচ্ছে।

বৃত্তি নির্ব্বাচনী মাপক তৈরি ক'রবার সময় নিম্নলিখিত কয়েকটী বিষয়ে দৃষ্টি রাখ্‌তে হয় :—

ক। যে ব্যবসায়ে প্রবেশের উপযোগিতা নিরূপণের জন্য মাপক তৈরি হবে, তাতে যে সকল শারীরিক বা মানসিক শক্তি প্রকাশের দরকার

সেগুলির যাতে সম্পূর্ণরূপে পরীক্ষা হ'তে পারে তার ব্যবস্থা করতে হবে। যদি ব্যবসাটীতে যথেষ্ট বুদ্ধি ও বিবেচনা শক্তির দরকার হয়, তা'হলে অনেক সময় মনোমাপকের সাহায্য নিতে হবে।

খ। যদি কোনও বিশেষ ব্যবসায়ে বেশী বুদ্ধির দরকার না হয় তাহ'লে মনোমাপকের সাহায্য না নিয়ে খালি শারীরিক শক্তি ও অনেকক্ষণ একঘেয়ে খাটুনী খাটিবার শক্তি আছে কিনা পরীক্ষা করে নিতে হবে।

গ। অনেক সময় দেখা যায় যে একজন লোক ঠিক কোন্ ব্যবসা অবলম্বন করবার উপযুক্ত, তা' বোঝা যায় না; কিন্তু সে কোন্ কোন্ ব্যবসায় অবলম্বন করবার অনুপযুক্ত তা টের পাওয়া যায়। কাজেই পরীক্ষার পর তাকে বলে দেওয়া ভাল যে ঐ সকল ব্যবসায় ছাড়া অন্য যে কোন ব্যবসা সে অবলম্বন ক'রতে পারে।

শেষোক্ত কথাগুলি থেকে এই বোঝা যাচ্ছে যে, মনোমাপকের মত বৃত্তি-নির্ব্বাচনী মাপকগুলি ততটা নিখুঁত হবার সম্ভাবনা নেই; কারণ মানুষের কর্ম্মোৎসাহ ও পুরুষকার অনেক বাধা বিঘ্ন অতিক্রম ক'রে জীবনের কর্ম্মক্ষেত্রে সফলতা এনে দেয়। মানুষের বুদ্ধিমত্তা ১৬ বছরের পর আর বাড়ে না, কিন্তু জ্ঞান, কর্ম্মোৎসাহ বেড়ে যেতে পারে। একবার উৎসাহের চোটে কোন কার্য্যে সফলকাম হ'লে সেই কাজ পুনরায় করবার উৎসাহ অনেক-স্থলে দ্বিগুণ হয়ে যায়; কাজেই তা' তাকে উত্তরোত্তর সফলতার দিকে নিয়ে যায়। সেইজন্য যাঁরা এই সকল মাপক তৈরির চেষ্টায় এই বিভীষিকা দেখ্ছেন যে ক্রমে এই মাপকগুলিই মানুষকে যন্ত্রে পরিণত করবে, তাঁদের কাছে আমাদের এই বলবার আছে যে মাপকগুলি কোনও দিনই মানুষকে যন্ত্রে পরিণত ক'রবে না। পরন্তু এই মাপক ব্যবহারের দ্বারা প্রত্যেককে তার কর্ম্মক্ষেত্র কোন দিকে তা' নির্ণয় ক'রে সেই দিকে নিয়ে যেতে পারলে তার জীবন বৃথা নষ্ট হয়ে গেল এ আক্ষেপ আর তাকে কোনও দিনই করতে হবে না।

APPENDIX A.

মনোমান বিজ্ঞানের কতিপয় বাংলা সংজ্ঞা

Absolute Intelligence—নিরবচ্ছিন্ন বুদ্ধিশক্তি

Achievement—শিক্ষালব্ধজ্ঞান, জ্ঞানবত্তা

" age—জ্ঞানবয়স

" quotient— } জ্ঞানবত্তাংশ

Accomplishment — } জ্ঞানবত্তাংশ

Age norm—বয়সের কৃতিত্বের আদর্শ
(একই বয়সের বহু ছেলের নম্বরের গড়পড়তা)

Age performance—মনোবয়সের কৃতিত্বের আদর্শ

Average score—নম্বরের গড়পড়তা

Brightness—চিত্তের ওজস্বিতা বা প্রতিভা

Brightness, index of—প্রতিভার প্রখরতা

Central intellective factor—কেন্দ্রগত বুদ্ধিশক্তি

Central Tendency—মাধ্যমিকমান

Chronological age—জন্মবয়স

Correlation—সাযুজ্য

Deviation—মাধ্যমিক-মান হইতে পার্থক্য

Educational Tests } জ্ঞানমাপক

" measurements— } জ্ঞানমাপক

Grade norms—ক্লাসের কৃতিত্বের আদর্শ

Intelligence—মনস্বিতা, বুদ্ধিমত্তা

,, **quotient**—মনস্বিতাংশ, বুদ্ধিমত্তাংশ

,, **Tests**—মনস্বিতার মাপ

Median—মাধ্যমিক-মান

Mental age—মনোবয়স

Mental Measurements—মনোমাপক

Norm—আদর্শ, নিরিখ

Normal distribution—স্বাভাবিক ক্রমানু-সারিতা

,, ,, **theory of**— ,, ক্রমানু-সারিতাবাদ

Objective standard—বস্তুগত মাপের আদর্শ বা নিরিখ

Percentile—শতানুপাতী

,, **rank**—শতানুপাতী অবস্থান

Performance Tests—কর্ম্ম-শক্তি-মাপক

Quartiles—২৫ শতানুপাতী, ৭৫ শতানুপাতী

Reaction-time Tests—প্রতিক্রিয়াসময়-মাপক

Reasoning Tests—বিচারমাপক

Science of mental measurements—মনোমান-বিজ্ঞান

Standard—আদর্শ, নিরিখ

Unit of measurement—মাপকাঠির একক

Vocational Tests—বৃত্তি-নির্ব্বাচনী মাপক

,, **bent**—ব্যবসা বিশেষের দিকে ঝোঁক

APPENDIX B.

Bibliography for further reading.

Ayres, Leonard P—The Binet-Simon Measuring Scale for Intelligence.

Ballard, P. B—(1) Mental Tests.
(2) Group Tests.

Brown and Thomson—Essentials of Mental Measurement.

Burt, Cyril—(1) Measurement of Intelligence by the Binet Tests.
(2) The Distribution and Relation of Educational Abilities.
(3) Mental and Scholastic Tests.

Gregory, C. A—Fundamentals of Educational Measurement.

Haggerty—(1) The Intelligence Examination.
(2) Recent Developments in Measuring Human Capacities.

Hollingworth—(1) The Psychology of Subnormal Children
(2) Vocational Psychology.

Kuhlmann—Hand-book of Mental Tests.

McCall—How to Measure in Education.

Monroe, De Voss and Kelly—Educational Tests and Measurements.

Munsterberg—Psychology and Industrial Efficien cy.

Otis, A. S.—Group Intelligence Scale.

Pressy—Introduction to the Use of Standard Tests.
Rugg—Statistical Methods applied to Education.
Rusk, R R.—Experimental Education.
Stern, W—The Psychological Methods of Testing Intelligence.
Stockbridge and Traube—Measure your Mind.
Terman, L. M—(1) Measurement of Intelligence.
(2) Intelligence of School Children.
Thorndike, E. L.—(1) Educational Psychology.
(2) Mental and Social Measurements.
Whipple, G. M.—Manual of Mental and Physical Tests.
U. S. A. National Education Association Reports on Intelligence Tests and School Reorganisation.