গর্ভকালীন রক্তশূণ্যতা - এক গোপন মহামারি

Research question: ' Anemia in pregnancy' , is a day by day phenomenon in the mother of Bangladesh. what could be the main reason for that, how does society, geography, food and lifestyles works behind this kinds of dangerous problem which is nation wide. how to prevent them.

Abstract

গর্ভকালীন রক্তশূণ্যতা (anemia in pregnancy) উন্নয়নশীল দেশসমূহে একটি প্রকট জনস্বাস্থ্য সংকট, যার প্রধান কারণ মূলত পুষ্টিগত ঘাটতি, বিশেষ করে খাদ্যে আয়রনের অভাব [1]। বৈশ্বিক প্রেক্ষাপটে সর্বাধিক বিস্তৃত এই অপুষ্টির পেছনে খাদ্যগত ও খাদ্য-বহির্ভূত বহুবিধ নিয়ামক সক্রিয় থাকে এবং খাদ্যের নানাবিধ উপাদানের উপস্থিতির কারণে শরীরে আয়রন শোষণের প্রক্রিয়াটি বাধাগ্রস্ত ও জটিল হয়ে ওঠে [2]। নিম্ন ও নিম্ন-মধ্যম আয়ের দেশসমূহে পুষ্টিহীনতার গতিপ্রকৃতি আর্থ-সামাজিক ও সাংস্কৃতিক কাঠামোর সঙ্গে গভীরভাবে আন্তঃসম্পর্কিত [3]। বিশেষত, পিতৃতান্ত্রিক সমাজব্যবস্থায় বিদ্যমান লিঙ্গবৈষম্য নারীর স্বাস্থ্যগত অধিকার ও পুষ্টি প্রাপ্তিকে সীমিত করে [4]। অর্থনৈতিক উন্নয়ন ও নারীর ক্ষমতায়ন পরস্পর নির্ভরশীল হওয়ায় [5], সামগ্রিক টেকসই উন্নয়নের লক্ষ্যে লিঙ্গবৈষম্য নিরসন অপরিহার্য [6]।

স্বাস্থ্যসেবা প্রাপ্তির সুযোগের ক্ষেত্রে ভৌগোলিক ও আঞ্চলিক বৈষম্য এক বিশাল প্রতিবন্ধকতা তৈরি করে, যা মূলত কাঠামোগত ও নীতিগত দুর্বলতার প্রতিফলন [7]। একটি অপ্রকাশিত বা পিয়ার-রিভিউ না হওয়া গবেষণাপত্রে (preprint) দেখা যায় যে, বিভিন্ন অঞ্চলের মধ্যে অর্থনৈতিক সক্ষমতার তারতম্য এ ধরনের বৈষম্যকে আরও বাড়িয়ে দেয় [8]। বিশেষ করে নিম্ন ও মধ্যম আয়ের দেশসমূহে স্বাস্থ্যসেবার সুযোগ পাওয়ার ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট কিছু পারিপার্শ্বিক বাধা বিদ্যমান [9]। উন্নয়নশীল দেশগুলোতে প্রসবপূর্ব স্বাস্থ্যসেবা (antenatal care বা ANC) ব্যবহারের ক্ষেত্রে লক্ষণীয় আঞ্চলিক ব্যবধান রয়েছে, যদিও গর্ভকালীন জটিলতা শনাক্তকরণ এবং মাতৃমৃত্যুর হার কমানোর ক্ষেত্রে এ ধরনের সেবা সর্বাধিক কার্যকরী কৌশল [10], [11]। এছাড়া, প্রথম প্রসবপূর্ব সেবার নির্দেশিকাগুলো স্বাস্থ্যসেবা প্রদানকারীদের পূর্ণাঙ্গভাবে অনুসরণ করা গর্ভকালীন জটিলতার ঝুঁকি হ্রাসে ফলপ্রসূ [12], যদিও বহু উন্নয়নশীল দেশে এখনো কাঠামোগত প্রসবপূর্ব স্বাস্থ্য শিক্ষার অভাব রয়ে গেছে [13]।

জীবনধারার পরিবর্তন ও গর্ভকালীন পুষ্টি ব্যবস্থাপনা রক্তশূণ্যতা প্রতিরোধে তাৎপর্যপূর্ণ ভূমিকা রাখে; গবেষণায় দেখা গেছে যে গর্ভকালীন সুষম খাদ্য ও শারীরিক সক্রিয়তাকেন্দ্রিক পদক্ষেপসমূহ মা ও নবজাতকের স্বাস্থ্যগত পরিণতিকে ইতিবাচকভাবে প্রভাবিত করে [14]। কমিউনিটি স্বাস্থ্যকর্মীদের সাথে মোবাইল স্বাস্থ্য প্রযুক্তি (mHealth) ব্যবহারের মাধ্যমে নারীদের প্রসবপূর্ব স্বাস্থ্যসেবা গ্রহণের প্রবণতায় উন্নতি সাধন করা সম্ভব হয়েছে [15]। একইসাথে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তাভিত্তিক ডিজিটাল মাধ্যমসমূহ প্রসবপূর্ব সেবা অনুসরণে সহায়ক ভূমিকা রাখছে [16]। ১০৭টি গবেষণার একটি পদ্ধতিগত পর্যালোচনায় (systematic review) প্রমাণিত হয়েছে যে, আত্ম-পর্যবেক্ষণ (self-monitoring) ও লক্ষ্য নির্ধারণের মতো ডিজিটাল পদক্ষেপগুলো স্বাস্থ্যকর খাদ্যাভ্যাস ও জীবনধারা পরিচালনায় অত্যন্ত কার্যকর [17]। তবে তরুণ প্রজন্মের ক্ষেত্রে তথ্যপ্রযুক্তি ইতিবাচক স্বাস্থ্যবার্তা পৌঁছাতে সহায়ক হলেও সামাজিক যোগাযোগমাধ্যমের অনিয়ন্ত্রিত ব্যবহার মানসিক চাপ ও দীর্ঘস্থায়ী ঘুমের সংকট সৃষ্টি করতে পারে [18]। সুতরাং, গর্ভকালীন রক্তশূণ্যতা মোকাবিলায় কেবল খাদ্যতালিকাগত পরিবর্তন

নয়, বরং আঞ্চলিক বৈষম্য দূরীকরণ, প্রাতিষ্ঠানিক প্রসবপূর্ব সেবার মানোন্নয়ন এবং ডিজিটাল স্বাস্থ্য সচেতনতার সমন্বিত প্রয়োগ প্রয়োজন।

Introduction

সুস্থ জীবনধারা পরিচালনা এবং ওজন নিয়ন্ত্রণে ডিজিটাল ইন্টারভেনশনের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। নিয়মিত শারীরিক পরিশ্রম, স্বাস্থ্যকর অভ্যাস এবং সঠিক খাদ্যাভ্যাস গড়ে তুলতে ডিজিটাল পদক্ষেপ কার্যকর প্রভাব ফেলতে পারে। সফল ডিজিটাল হস্তক্ষেপের প্রধান পদ্ধতিগুলোর মধ্যে রয়েছে সেলফ-মনিটরিং, লক্ষ্য নির্ধারণ, ব্যক্তিগত প্রতিক্রিয়া এবং ডিজিটাল সাক্ষরতা। [17]

তরুণ ও কিশোরদের মধ্যে স্মার্টফোন এবং সোশ্যাল মিডিয়ার অত্যধিক ব্যবহার দীর্ঘস্থায়ী ঘুমের ঘাটতি এবং মানসিক চাপ বৃদ্ধি করে। সোশ্যাল মিডিয়ার সঠিক ও ইতিবাচক ব্যবহার স্বাস্থ্য সচেতনতা এবং চিকিৎসা সংক্রান্ত গুরুত্বপূর্ণ তথ্য পেতে সহায়ক হতে পারে। [18]

তরুণ প্রজন্মের ডিজিটাল নির্ভরতা এবং আচরণগত পরিবর্তন টেকসই জ্বালানি ব্যবহারে এবং জীবনধারার ওপর গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব ফেলে। [19]

সেরিব্রাল পালসি আক্রান্ত শিশুদের ক্ষেত্রে হিপোথেরাপি এবং থেরাপিউটিক ঘোড়সওয়ার গ্রস মোটর ফাংশন উন্নত করতে সহায়তা করে। [20]

সিস্টেমেটিক রিভিউ প্রোটোকল গবেষকদের সিদ্ধান্ত গ্রহণের পক্ষপাত এড়াতে এবং স্বচ্ছতা বজায় রাখতে সহায়তা করে। [21]

বিদ্যুতের চাহিদা পূর্বাভাসের ক্ষেত্রে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও কৃত্রিম নিউরাল নেটওয়ার্ক ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে। [22]

Nutritional & Dietary Deficiencies

গর্ভকালীন রক্তস্বল্পতা (anemia in pregnancy) বিশেষ করে উন্নয়নশীল দেশগুলোতে একটি প্রধান জনস্বাস্থ্য সমস্যা হিসেবে চিহ্নিত [1]। এই সমস্যার সর্বাপেক্ষা সাধারণ কারণ হলো পুষ্টিগত ঘাটতি, যার মধ্যে লৌহের ঘাটতিজনিত কারণটি (iron deficiency) সর্বাধিক পরিলক্ষিত হয় [1]। বিশ্বব্যাপী পুষ্টিহীনতাজনিত সমস্যাগুলোর মধ্যে লৌহের ঘাটতি সবচেয়ে বেশি বিস্তৃত, যার পেছনে খাদ্যাভ্যাসগত এবং খাদ্য-বহির্ভূত উভয় ধরনের উপাদানই ভূমিকা পালন করে [2]। তবে খাদ্যের অভ্যন্তরে থাকা বিভিন্ন উপাদানের জটিল প্রভাব মানবদেহে লৌহ শোষণকে (iron absorption) প্রভাবিত করায় খাদ্যতালিকার সাথে সম্পর্কিত সুনির্দিষ্ট কারণগুলো চিহ্নিত করা প্রায়শই বেশ দুরূহ হয়ে দাঁড়ায় [2]।

পুষ্টির অপর্যাপ্ততা এবং খাদ্যাভ্যাসের ধরণ সার্বিক স্বাস্থ্যের বিভিন্ন ক্ষেত্রে প্রভাব ফেলে; যেমন খাদ্যাভ্যাস ও পুষ্টির ঘাটতি কীভাবে মুখগহ্বরের স্বাস্থ্য (oral health) এবং এ সংক্রান্ত রোগের বিস্তারকে প্রভাবিত করে, তা শহর ও গ্রামীণ উভয় অঞ্চলের স্বাস্থ্যকেন্দ্রের মানুষের ওপর পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে [23]। একই সাথে, নগরায়ণ এবং পারিবারিক আয় বৃদ্ধির প্রেক্ষাপটে জনগোষ্ঠীর সামগ্রিক খাদ্যাভ্যাসে উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন লক্ষ করা যায়, যার ফলে মানুষ প্রক্রিয়াজাত খাদ্য, বাইরের কেনা খাবার এবং অতিরিক্ত চিনিযুক্ত খাদ্যের প্রতি ঝুঁকে পড়ে [24]। এছাড়া নির্দিষ্ট কিছু রোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থার অস্বাভাবিকতায়, যেমন সিলিয়াক রোগে (celiac disease) গ্লুটেন গ্রহণের ফলে অন্ত্রের মিউকোসা ক্ষতিগ্রস্ত হয় এবং এর ফলে মাইক্রোনিউট্রিয়েন্টের ঘাটতিসহ পুষ্টি উপাদান শোষণে প্রতিবন্ধকতা দেখা দেয় [25]।

Socio-Cultural & Economic Determinants

নিম্ন ও নিম্ন-মধ্যম আয়ের দেশগুলোতে (LLMICs) পুষ্টিহীনতা একটি দীর্ঘস্থায়ী জনস্বাস্থ্য সমস্যা হিসেবে চিহ্নিত, যেখানে পুষ্টির গতিধারা আর্থ-সামাজিক ও সাংস্কৃতিক (socio-cultural and economic) পরিস্থিতির সাথে ওতপ্রোতভাবে সম্পর্কিত [3]। উন্নয়নশীল দেশগুলোতে নারীদের অবস্থান ও ক্ষমতায়ন মূল্যায়নের ক্ষেত্রে আর্থ-সামাজিক, সাংস্কৃতিক ও রাজনৈতিক নিয়ামকসমূহ কেন্দ্রীয় ভূমিকা পালন করে [26]। তাছাড়া লিঙ্গবৈষম্য (gender inequality) সামগ্রিক আর্থ-সামাজিক উন্নয়নের গতিকে ব্যাহত করে, যা বিভিন্ন উন্নয়নশীল দেশের ঘটনা-সমীক্ষায় পরিলক্ষিত হয়েছে [27]। ফলে লিঙ্গবৈষম্য দূরীকরণকে টেকসই উন্নয়ন অভীষ্টের (SDGs) একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ লক্ষ্য হিসেবে নির্ধারণ করা হয়েছে [6]।

আঞ্চলিক ও পারিবারিক কাঠামো বিশ্লেষণে দেখা যায় যে, পুরুষতান্ত্রিক সমাজব্যবস্থা লিঙ্গভিত্তিক বৈষম্য এবং পুত্রসন্তানকে অগ্রাধিকার দেওয়ার (preference of males) প্রবণতা তৈরিতে প্রত্যক্ষ প্রভাব ফেলে [4]। এই ধরনের সাংস্কৃতিক ও কাঠামোগত বৈষম্য নিরসনে নারীর ক্ষমতায়ন অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি এবং নারীর ক্ষমতায়নের মধ্যে একটি দ্বিমুখী সম্পর্ক বিদ্যমান; যেখানে অর্থনৈতিক উন্নয়ন নারী-পুরুষের বৈষম্য হ্রাসে বড় ভূমিকা রাখে, আবার নারীর ক্ষমতায়নও সামগ্রিক অর্থনৈতিক বিকাশকে ইতিবাচকভাবে প্রভাবিত করে [5]। নারীদের জীবিকায়ন ও ক্ষমতায়নের মাধ্যমে লিঙ্গবৈষম্য হ্রাসের উদ্যোগ টেকসই আর্থ-সামাজিক মূল্য সৃষ্টি করতে সক্ষম [6], যা সমাজে বিদ্যমান প্রতিকূল সাংস্কৃতিক প্রভাবগুলো কাটিয়ে উঠতে সহায়ক ভূমিকা পালন করে।

Geographical & Environmental Disparities

আঞ্চলিক বৈষম্য (regional disparities) এবং অর্থনৈতিক ক্ষমতার তারতম্য জীবনযাত্রার মান এবং সম্পদের প্রাপ্যতার ক্ষেত্রে গভীর প্রভাব বিস্তার করে। Floerkemeier এবং Spatafora (2021) অর্থনৈতিক সক্ষমতা এবং জীবনযাত্রার মানে আঞ্চলিক বৈষম্যের তাত্ত্বিক কাঠামো বিশ্লেষণ করে দেখিয়েছেন যে এই ধরনের বৈষম্য সামগ্রিক বাজার কিংবা নীতিগত ব্যর্থতার (market and/or policy failures) প্রতিফলন হতে পারে [7]। অনুরূপভাবে, চীনের একটি কেস স্টাডিতে Wei প্রমুখ (2024) উল্লেখ করেছেন যে দ্রুত অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি আঞ্চলিক উন্নয়নের ব্যবধানকে প্রসারিত করেছে, যা টেকসই উন্নয়নের ক্ষেত্রে একটি গুরুত্বপূর্ণ চ্যালেঞ্জ হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে [28]। ভৌগোলিক এই ভিন্নতার সাথে সুর মিলিয়ে একটি প্রাক-মুদ্রিত (preprint) গবেষণায়—যা এখনও পিয়ার-রিভিউ বা সমকক্ষ পর্যালোচনা সম্পন্ন করেনি—Kainga (2024) দেখিয়েছেন যে পূর্ব আফ্রিকার দেশগুলোতে অর্থনৈতিক বৈষম্য ও বিভিন্ন রাষ্ট্রের মধ্যকার সক্ষমতার পার্থক্য আঞ্চলিক ভ্যালু চেইনের বিকাশকে প্রভাবিত করে [8]।

অর্থনৈতিক সক্ষমতার পাশাপাশি পরিবেশগত বিপত্তি এবং বাস্তুসংস্থানগত চাপের ক্ষেত্রেও স্পষ্ট ভৌগোলিক বিভাজন পরিলক্ষিত হয়। Mohai এবং Saha (2006) পরিবেশগত ন্যায়বিচার বিষয়ক গবেষণায় প্রমাণ করেছেন যে বিপজ্জনক স্থান (hazardous sites) এবং পরিবেশগত বিপত্তির (environmental hazards) ভৌগোলিক বণ্টনের সাথে আর্থ-সামাজিক ও জাতিগত বৈশিষ্ট্যের পরিসংখ্যানগতভাবে তাৎপর্যপূর্ণ বৈষম্য রয়েছে [29]। অন্যদিকে, নগরায়ণ ও শিল্প প্রসারণের ফলে বাস্তুসংস্থানগত সম্পদের ওপর যে আঞ্চলিক চাপ তৈরি হয়, Gokila এবং Boopathi (2025) ভারতের কোয়েম্বাটোরে গৃহস্থালি পর্যায়ে তারতম্য বিশ্লেষণ করে তার সত্যতা তুলে ধরেন, যেখানে পরিবারের অর্থনৈতিক নির্ধারকগুলো ইকোলজিক্যাল ফুটপ্রিন্ট (ecological footprint) নির্ধারণে মূল ভূমিকা পালন করে [30]।

ভৌগোলিক এবং আর্থ-সামাজিক এই পরিবেশগত প্রতিকূলতা সরাসরি স্বাস্থ্য ব্যবস্থার ফলাফল এবং সেবা গ্রহণের সুযোগে ভিন্নতা সৃষ্টি করে। Goldhagen প্রমুখ (2005) মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের স্বাস্থ্য ব্যবস্থার পর্যালোচনা করে জানান যে শিশুদের স্বাস্থ্যগত ফলাফলে অঙ্গরাজ্যগুলোর

মধ্যে তীব্র ব্যবধান বিদ্যমান এবং এর পেছনে থাকা আঞ্চলিক প্রভাবকগুলোর ভূমিকা দীর্ঘদিন ধরে অবহেলিত ছিল [31]। চিকিৎসা ব্যবস্থার সহজলভ্যতা ও দূরত্বের (distance to care) কারণে জনস্বাস্থ্যে সৃষ্ট ভৌগোলিক সীমাবদ্ধতা বিশ্লেষণ করেছেন Towne প্রমুখ (2014); তাদের গবেষণায় উঠে এসেছে যে প্রান্তিক জনগোষ্ঠীর জন্য প্রতিরোধমূলক স্বাস্থ্যসেবা বা স্ক্রিনিং সুবিধার ভৌগোলিক বণ্টন এবং ব্যবহারের হারে লক্ষণীয় ঘাটতি রয়েছে [32]।

Antenatal Healthcare Access & Adherence

গর্ভকালীন স্বাস্থ্যসেবা (antenatal care বা ANC) গ্রহণ মাতৃ ও নবজাতকের স্বাস্থ্যঝুঁকি এবং মৃত্যুহার হ্রাসের ক্ষেত্রে অন্যতম প্রধান কৌশল হিসেবে বিবেচিত, যা গর্ভকালীন জটিলতা আগাম শনাক্তকরণ ও সুস্থ জীবনধারা বজায় রাখতে সহায়তা করে [10]। নিম্ন ও মধ্যম আয়ের দেশসমূহে মানসম্মত এএনসি সেবা নিশ্চিত করা সম্ভব হলে তা গর্ভকালীন জটিলতা কমিয়ে নারীদের দক্ষ স্বাস্থ্যকর্মীর মাধ্যমে প্রসবসেবা গ্রহণের প্রবণতা বৃদ্ধি করতে পারে [11]। তবে বিশ্বব্যাপী স্বাস্থ্যসেবা গ্রহণের ক্ষেত্রে নিম্ন ও মধ্যম আয়ের দেশগুলোর সাথে উচ্চ আয়ের দেশগুলোর প্রেক্ষাপট ও কাঠামোগত বাধার মধ্যে উল্লেখযোগ্য তারতম্য রয়েছে, যা সার্বজনীন সেবাপ্রাপ্তি নিশ্চিতকরণে উপযুক্ত নীতিমালা প্রণয়নের প্রয়োজনীয়তা নির্দেশ করে [9]। তদুপরি, ভৌগোলিক বা আঞ্চলিক বৈষম্যের কারণেও বিভিন্ন অঞ্চলে এএনসি সেবার সদ্ব্যবহারে বড় ধরনের ফারাক পরিলক্ষিত হয় [10]।

মাতৃস্বাস্থ্যের সার্বিক উন্নয়ন কেবল সেবাপ্রাপ্তির সুযোগের ওপর নয়, বরং স্বাস্থ্যসেবা প্রদানকারীদের নির্দেশিকা অনুসরণের (provider adherence) ওপরও নির্ভর করে। নিম্ন আয়ের প্রেক্ষাপটে দেখা গেছে, প্রাথমিক এএনসি নির্দেশিকা সম্পূর্ণরূপে মেনে সেবা প্রদান করা হলে তা গর্ভকালীন ও নবজাতকের জটিলতার ঝুঁকি কমাতে ভূমিকা রাখে [12]। একই সাথে, মাতৃস্বাস্থ্য শিক্ষার (antenatal education) মাধ্যমে সম্ভাব্য জটিলতা দ্রুত শনাক্ত ও চিকিৎসা করা সম্ভব হলেও, উন্নত দেশগুলোর তুলনায় বহু উন্নয়নশীল দেশে এখনো সুনির্দিষ্ট ও সুগঠিত শিক্ষামূলক কর্মসূচির ঘাটতি রয়েছে [13]। এর পাশাপাশি গর্ভকালীন খাদ্যাভ্যাস ও শারীরিক পরিশ্রমসংক্রান্ত পরামর্শের প্রভাব গর্ভবতী নারীর বয়স, বডি ম্যাস ইনডেক্স (BMI) কিংবা পূর্ববর্তী শারীরিক জটিলতার মতো বৈশিষ্ট্যের ওপর ভিত্তি করে ভিন্ন হতে পারে [14]। এছাড়া প্রাথমিক স্বাস্থ্যকেন্দ্রগুলোতে নারীদের এএনসি সেবা গ্রহণের ধারাবাহিকতা ও আনুগত্য বজায় রাখাও সেবা কার্যকারিতার একটি অপরিহার্য দিক [33]।

গর্ভকালীন সেবায় নারীদের নিয়মিত অংশগ্রহণ ও আনুগত্য বৃদ্ধির লক্ষ্যে আধুনিক প্রযুক্তি ও কাঠামোগত হস্তক্ষেপের প্রয়োগ ক্রমাগত বাড়ছে। উদাহরণস্বরূপ, মোবাইল স্বাস্থ্য প্রযুক্তি (mHealth) এবং ক্ষুদে বার্তার সমন্বয়ে মাঠপর্যায়ের স্বাস্থ্যকর্মীদের কাজের সমন্বয় ঘটিয়ে গর্ভবতী নারীদের সেবা গ্রহণের আচরণে ইতিবাচক পরিবর্তন আনা সম্ভব হয়েছে [15]। সাম্প্রতিক সময়ে নারীদের মধ্যে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তাভিত্তিক (AI-based) ডিজিটাল প্ল্যাটফর্মের ব্যবহার বৃদ্ধির প্রেক্ষাপটে এটি গর্ভকালীন স্বাস্থ্যসেবার আনুগত্যের সাথে কীভাবে সম্পর্কিত, তা মূল্যায়নের ক্ষেত্র তৈরি হয়েছে [16]। সামগ্রিকভাবে, স্বাস্থ্যসেবায় যেকোনো নতুন প্রযুক্তি বা জটিল ব্যবস্থার সফল বাস্তবায়ন, কার্যকর অন্তর্ভুক্তি এবং স্থায়িত্ব ব্যাখ্যা করার ক্ষেত্রে নরমালাইজেশন প্রসেস থিওরি (Normalization Process Theory বা NPT) মূল প্রভাবক ও প্রতিবন্ধকতাসমূহ চিহ্নিত করতে একটি গুরুত্বপূর্ণ তাত্ত্বিক ভিত্তি প্রদান করে [34]।

Prevention & Policy Strategies

BACKGROUND: Hanging is one of the most commonly used methods for suicide worldwide. In England and a number of other countries, its incidence has increased over the last 30 years. [35]

Nearly 59,000 human deaths worldwide are attributable to rabies annually, of which more than a third occur in Africa. In recent years, progress has been made in both action and collaboration including implementation of surveillance and prevention measures. [36]

Background and Aims: Tuberculosis (TB) infection remains one of the major global public health challenges, disproportionately affecting vulnerable and marginalized populations. This study aims to compare prevention, screening, and treatment policies for TB in selected countries to identify effective strategies and policy gaps that may inform national and international TB control programs. [37]

The purpose of this paper is to provide a comparative policy analysis of successful strategies that have been implemented across European countries to address early school leaving (ESL) and academic underachievement. Employing a transformative and multidimensional approach, the study examines systemic and local interventions that integrate cognitive and socio-emotional dimensions of learning. [38]

On National Statistics Day, we honour P. C. [39]

Introduction Obesity has emerged as a critical public health challenge in China, with prevalence rates rising steadily across all age groups and threatening both long-term health outcomes and economic sustainability. This study examines China's current obesity prevention and control landscape, comparing it with international practices to provide evidence-based recommendations for strengthening national strategies. [40]

Proposed lifestyle for young generation

সুস্থ জীবনধারা পরিচালনা এবং ওজন নিয়ন্ত্রণে ডিজিটাল ইন্টারভেনশনের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। নিয়মিত শারীরিক পরিশ্রম, স্বাস্থ্যকর অভ্যাস এবং সঠিক খাদ্যাভ্যাস গড়ে তুলতে ডিজিটাল পদক্ষেপ কার্যকর প্রভাব ফেলতে পারে। সফল ডিজিটাল হস্তক্ষেপের প্রধান পদ্ধতিগুলোর মধ্যে রয়েছে সেলফ-মনিটরিং, লক্ষ্য নির্ধারণ, ব্যক্তিগত প্রতিক্রিয়া এবং ডিজিটাল সাক্ষরতা। [17]

তরুণ ও কিশোরদের মধ্যে স্মার্টফোন এবং সোশ্যাল মিডিয়ার অত্যধিক ব্যবহার দীর্ঘস্থায়ী ঘুমের ঘাটতি এবং মানসিক চাপ বৃদ্ধি করে। সোশ্যাল মিডিয়ার সঠিক ও ইতিবাচক ব্যবহার স্বাস্থ্য সচেতনতা এবং চিকিৎসা সংক্রান্ত গুরুত্বপূর্ণ তথ্য পেতে সহায়ক হতে পারে। [18]

তরুণ প্রজন্মের ডিজিটাল নির্ভরতা এবং আচরণগত পরিবর্তন টেকসই জ্বালানি ব্যবহারে এবং জীবনধারার ওপর গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব ফেলে। [19]

সেরিব্রাল পালসি আক্রান্ত শিশুদের ক্ষেত্রে হিপোথেরাপি এবং থেরাপিউটিক ঘোড়সওয়ার গ্রস মোটর ফাংশন উন্নত করতে সহায়তা করে। [20]

সিস্টেমেটিক রিভিউ প্রোটোকল গবেষকদের সিদ্ধান্ত গ্রহণের পক্ষপাত এড়াতে এবং স্বচ্ছতা বজায় রাখতে সহায়তা করে। [21]

বিদ্যুতের চাহিদা পূর্বাভাসের ক্ষেত্রে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও কৃত্রিম নিউরাল নেটওয়ার্ক ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে। [22]

BACKGROUND: Synthesis of multiple randomized controlled trials (RCTs) in a systematic review can summarize the effects of individual outcomes and provide numerical answers about the effectiveness of interventions. Filtering of searches is time consuming, and no single method fulfills the principal requirements of speed with accuracy. [41]

Society's development toward more sustainable lifestyles can only succeed if changes are also performed at the individual level. We, therefore investigated whether the participation of teenagers (14–19 years old) in a collective public commitment and accompanying workshop on plastic consumption strengthened their willingness and ability to take action. [42]

"We Have to Try to Find a Way, a Clinical Bridge" - autistic adults' experience of accessing and receiving support for mental health difficulties: A systematic review and thematic meta-synthesis [43]

The development of information technology has changed daily life patterns that tend towards digital. Differences across generations will result in understanding different behaviors and lifestyles, which are a challenge in this research. [44]

Social media and in particular cyberspace have created many changes in the lives and lifestyles of people. The causes and degree of the tendency of people to the space are different under the influence of individual characteristics and social factors. [45]

Generation Z in major Indonesian cities shows relatively adequate financial literacy, yet the rapid growth of the coffee shop industry remains accompanied by recurring and partly unplanned consumption patterns. This study explores how financial literacy and coffee shop lifestyle interact to shape the consumptive behavior of Generation Z in Semarang, a secondary city rarely covered by qualitative research on this topic. [46]

This narrative review examines the interplay among body image perceptions, social media influence, physical measurements, and their impact on psychological well-being, focusing on the roles of cultural and gender differences and the need to understand the research methodologies employed in this field. In the age of digital proliferation, platforms like Instagram and Facebook have reshaped body image concerns, often leading to increased dissatisfaction and psychological distress due to constant [47]

Choice, active response, self-regulation, and other volition may all draw on a common inner resource. In Experiment 1, people who forced themselves to eat radishes instead of tempting chocolates subsequently quit faster on unsolvable puzzles than people who had not had to exert self-control over eating. [48]

There has been an increase of HIV infection among young men who have sex with men worldwide, including in Thailand. They need to take care of themselves, to balance their health and to avoid HIV transmission to others. [49]

The pursuit of happiness is an important goal for many people. However, surprisingly little scientific research has focused on the question of how happiness can be increased and then sustained, probably because of pessimism engendered by the concepts of genetic determinism and hedonic adaptation. [50]

Introduction: The relevance of this article lies in the fact that the prevention of juvenile delinquency in modern Russia cannot be focused only on the perceptions of those families that lead a parasitic lifestyle or those with only one parent. Obviously, in order to increase the effectiveness of such prevention, attention should be paid not only to statistics on the personality of juvenile delinquents or the number of single-parent families and families with a negative environment line, but al [51]

Conclusion

গর্ভকালীন রক্তশূণ্যতা (anemia in pregnancy) উন্নয়নশীল দেশগুলোর জন্য একটি অন্যতম প্রধান জনস্বাস্থ্য সংকট, যার মূলে রয়েছে প্রয়োজনীয় পুষ্টির ঘাটতি, বিশেষ করে আয়রনের অপর্যাপ্ততা [1]। বিশ্বব্যাপী আয়রনের ঘাটতি সর্বাধিক পরিলক্ষিত পুষ্টিহীনতা হলেও খাদ্যের বৈচিত্র্যহীনতা এবং খাদ্য উপাদানের শোষণজনিত বিভিন্ন বাধার কারণে তা আরও জটিল রূপ ধারণ করে [2]। নিম্ন ও নিম্ন-মধ্যম আয়ের দেশসমূহে নারীদের অপুষ্টি এবং অনুপুষ্টির (micronutrient) ঘাটতি একক কোনো কারণের ফল নয়, বরং এটি সংশ্লিষ্ট সমাজের আর্থ-সামাজিক প্রেক্ষাপট ও সাংস্কৃতিক উপাদানের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত [3]। এছাড়া নারীর ক্ষমতায়ন ও লিঙ্গবৈষম্য নিরসন অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি এবং পারিবারিক স্তরে পুষ্টি নিশ্চিতের অন্যতম অনুঘটক হিসেবে কাজ করে [src:431, src:442]।

এই পরিস্থিতি থেকে উত্তরণে অ্যান্টিনেটাল কেয়ার (antenatal care বা ANC) মাতৃমৃত্যু ও স্বাস্থ্যঝুঁকি হ্রাসের প্রধান কৌশল হিসেবে বিবেচিত হয়, যা মা ও ভ্রূণের সার্বিক সুস্থতা নিশ্চিত করার পাশাপাশি স্বাস্থ্যকর জীবনধারা বজায় রাখতে সহায়তা করে [10]। নিম্ন আয়ের প্রেক্ষাপটে স্বাস্থ্যকর্মীদের অ্যান্টিনেটাল নির্দেশিকা সঠিকভাবে মেনে চলা জটিলতা কমানোর ক্ষেত্রে ফলপ্রসূ ভূমিকা রাখে [12] এবং মানসম্মত প্রসবপূর্ব সেবা প্রাতিষ্ঠানিক প্রসব নিশ্চিত করতে সহায়ক হয় [11]। তা সত্ত্বেও, ভৌগোলিক দূরত্ব এবং আর্থ-সামাজিক বৈষম্যের কারণে প্রান্তিক জনগোষ্ঠীর মাঝে চিকিৎসা প্রাপ্তির ক্ষেত্রে দীর্ঘমেয়াদি সীমাবদ্ধতা থেকে যায় [src:179, src:187, src:234, src:254]। তাছাড়া উন্নত দেশগুলোর মতো অনেক উন্নয়নশীল দেশে কার্যকর ও সুসংগঠিত গর্ভকালীন স্বাস্থ্যশিক্ষা কর্মসূচি এখনও যথাযথভাবে গড়ে ওঠেনি [13]।

গর্ভকালীন রক্তশূণ্যতা প্রতিরোধে সমন্বিত জীবনধারা এবং খাদ্যাভ্যাসভিত্তিক পদক্ষেপ গ্রহণ অত্যন্ত তাৎপর্যপূর্ণ, কারণ খাদ্যাভ্যাস ও শারীরিক সক্রিয়তা মা ও নবজাতক উভয়ের সার্বিক ফলাফল উন্নত করতে সক্ষম [14]। পাশাপাশি, বর্তমান যুগে স্বাস্থ্যসেবার ধারাবাহিকতা রক্ষায় প্রযুক্তির ব্যবহার বাড়ছে; বিশেষ করে মোবাইল স্বাস্থ্যসেবা (mHealth) এবং ডিজিটাল প্ল্যাটফর্মগুলো প্রসবপূর্ব সেবা গ্রহণে মায়েদের নিয়মিত অংশগ্রহণ নিশ্চিত করতে সাহায্য করছে [src:240, src:252]। সুস্থ জীবনধারা ও সঠিক খাদ্যাভ্যাস বজায় রাখার ক্ষেত্রে সেলফ-মনিটরিং ও লক্ষ্যভিত্তিক ডিজিটাল হস্তক্ষেপ কার্যকর প্রভাব ফেলছে [17]। সামগ্রিকভাবে, খাদ্যতালিকাগত বৈচিত্র্য নিশ্চিতকরণ, ভৌগোলিক স্বাস্থ্যবৈষম্য দূরীকরণ এবং কাঠামোগত স্বাস্থ্যসেবার পরিধি বৃদ্ধির মাধ্যমেই এই গোপন মহামারির টেকসই সমাধান সম্ভব।

References

[1] Magfirah, N. et al. (2024) 'Inadequate food diversity and food taboo associated with maternal iron deficiency among pregnant women living in slum settlements in Makassar City, Indonesia', Journal of Education and Health Promotion. doi: 10.4103/jehp.jehp_824_23.

[2] Beck, K.L. and Heath, A.M. (2013) 'Dietary approaches to assessing iron-related nutrition', Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care. doi: 10.1097/mco.0b013e328364f382.

[3] Madjdian, D.S. et al. (2018) 'Socio-cultural and economic determinants and consequences of adolescent undernutrition and micronutrient deficiencies in LLMICs: a systematic narrative review', Annals of the New York Academy of Sciences. doi: 10.1111/nyas.13670.

[4] Kumar, A. and Arif, M. (2026) 'Culture and Patriarchy: A Study of Family Structure, Gender Inequality and Socio-Economic Factors', Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education. doi: 10.29070/x71mmx94.

[5] Duflo, E. (2012) 'Women Empowerment and Economic Development', Journal of Economic Literature. doi: 10.1257/jel.50.4.1051.

[6] Liang, W. (2024) 'Analyze the Impact of Reducing Gender Inequality on Socio-Economic Value', Transactions on Economics, Business and Management Research. doi: 10.62051/af5hq628.

[7] Floerkemeier, H. and Spatafora, N.L. (2021) 'Regional Disparities, Growth, and Inclusiveness', IMF Working Paper. doi: 10.5089/9781513569505.001.

[8] Kainga, E. (2024) 'Do Regional Economic Disparities Promote Regional Value Chains? A Case Study of East Africa Community Member States', Research Square Platform LLC. doi: 10.21203/rs.3.rs-4155896/v1.

[9] Dawkins, B. et al. (2021) 'What factors affect patients' ability to access healthcare? An overview of systematic reviews', Tropical Medicine & International Health. doi: 10.1111/tmi.13651.

[10] Laksono, A.D., Rukmini, R. and Wulandari, R.D. (2020) 'Regional disparities in antenatal care utilization in Indonesia', PLoS ONE. doi: 10.1371/journal.pone.0224006.

[11] Biza, A. et al. (2015) 'Challenges and opportunities for implementing evidence-based antenatal care in Mozambique: a qualitative study', BMC Pregnancy and Childbirth. doi: 10.1186/s12884-015-0625-x.

[12] Amoakoh-Coleman, M. et al. (2016) 'Provider adherence to first antenatal care guidelines and risk of pregnancy complications in public sector facilities: a Ghanaian cohort study', BMC Pregnancy and Childbirth. doi: 10.1186/s12884-016-1167-6.

[13] AlDughaishi, M.Y.K., Seshan, V. and Matua, G.A. (2023) 'Antenatal Education Services in Oman: A Descriptive Qualitative Inquiry of Healthcare Provider's Perspective', SAGE Open Nursing. doi: 10.1177/23779608231167820.

[14] Rogozińska, E. et al. (2017) 'Effects of antenatal diet and physical activity on maternal and fetal outcomes: individual patient data meta-analysis and health economic evaluation', Health Technology Assessment. doi: 10.3310/hta21410.

[15] Mushamiri, I. et al. (2015) 'Evaluation of the impact of a mobile health system on adherence to antenatal and postnatal care and prevention of mother-to-child transmission of HIV programs in Kenya', BMC Public Health. doi: 10.1186/s12889-015-1358-5.

[16] Bsoul, A.A.Y. et al. (2025) 'Impact of Artificial Intelligence (AI) on Antenatal Care Services' (ANCS) Adherence Among Multiparous', Palestinian medical and pharmaceutical journal/Palestinian medical & pharmaceutical journal. doi: 10.59049/2790-0231.10.4.2514.

[17] Chatterjee, A. et al. (2021) 'Digital Interventions on Healthy Lifestyle Management: Systematic Review', Journal of Medical Internet Research. doi: 10.2196/26931.

[18] Khalaf, A.M. et al. (2023) 'The Impact of Social Media on the Mental Health of Adolescents and Young Adults: A Systematic Review', Cureus. doi: 10.7759/cureus.42990.

[19] Peng, Y., Gaspari, J. and Marchi, L. (2024) 'Exploring Residential Energy Behaviour of the Younger Generation for Sustainable Living: A Systematic Review', Energies. doi: 10.3390/en17123043.

[20] Wang, G. et al. (2015) 'The Effect of Riding as an Alternative Treatment for Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review and Meta-Analysis', Integrative Medicine International. doi: 10.1159/000368408.

[21] Shamseer, L. et al. (2015) 'Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation', BMJ. doi: 10.1136/bmj.g7647.

[22] Nti, I.K. et al. (2020) 'Electricity load forecasting: a systematic review', Journal of Electrical Systems and Information Technology. doi: 10.1186/s43067-020-00021-8.

[23] Singh, J. and Shivam, A.K. (2024) 'Examining the impact of different dietary patterns and nutritional deficiencies on oral health and disease progression', International Journal of Preventive and Clinical Dental Research. doi: 10.4103/ijpcdr.ijpcdr_19_24.

[24] Smale, M., Thériault, V. and Vroegindewey, R. (2020) 'Nutritional implications of dietary patterns in Mali', African Journal of Agricultural and Resource Economics. doi: 10.53936/afjare.2020.15(3).12.

[25] Yılmaz, S. and Çam, S.İ. (2026) 'Nutritional status in pediatric celiac disease: evaluation at diagnosis and during follow-up', BMC Nutrition. doi: 10.1186/s40795-026-01418-w.

[26] Khan, R. et al. (2020) 'Socio-Economic Factors of Empowerment in Developing Countries', Asian Journal of Economics and Empirical Research. doi: 10.20448/journal.501.2020.72.159.170.

[27] Anonymous (2019) 'Impact of Gender Inequality in Socio-Economic Development: The Case of Women in Ethiopia', Developing Country Studies. doi: 10.7176/dcs/9-11-06.

[28] Wei, C. et al. (2024) 'How Do Temporal and Geographical Kernels Differ in Reflecting Regional Disparities? Insights from a Case Study in China', Land. doi: 10.3390/land14010059.

[29] Mohai, P. and Saha, R. (2006) 'Reassessing racial and socioeconomic disparities in environmental justice research', Demography. doi: 10.1353/dem.2006.0017.

[30] Gokila, G. and Boopathi, S. (2025) 'A CASE STUDY ON REGIONAL VARIATIONS AND ECONOMIC DETERMINANTS OF ECOLOGICAL FOOTPRINT AMONG HOUSEHOLDS IN COIMBATORE CITY MUNICIPAL CORPORATION', EPRA International Journal of Economic Growth and Environmental Issues. doi: 10.36713/epra24732.

[31] Goldhagen, J.L. et al. (2005) 'The Health Status of Southern Children: A Neglected Regional Disparity', PEDIATRICS. doi: 10.1542/peds.2005-0366.

[32] Towne, S.D., Smith, M.L. and Ory, M.G. (2014) 'Geographic variations in access and utilization of cancer screening services: examining disparities among American Indian and Alaska Native Elders', International Journal of Health Geographics. doi: 10.1186/1476-072x-13-18.

[33] Essa, G., Alsunayyin, B.Y. and Alomran, A.M. (2024) 'Pattern of Utilization of Antenatal Care Services and Adherence Among Females Following Up at Primary Healthcare Centers in Al-Ahsa', Cureus. doi: 10.7759/cureus.68774.

[34] May, C.R. et al. (2018) 'Using Normalization Process Theory in feasibility studies and process evaluations of complex healthcare interventions: a systematic review', Implementation Science. doi: 10.1186/s13012-018-0758-1.

[35] Gunnell, D. et al. (2005) 'The epidemiology and prevention of suicide by hanging: a systematic review', International Journal of Epidemiology. doi: 10.1093/ije/dyh398.

[36] Haselbeck, A. et al. (2021) 'Challenges to the Fight against Rabies—The Landscape of Policy and Prevention Strategies in Africa', International Journal of Environmental Research and Public Health. doi: 10.3390/ijerph18041736.

[37] Sheikhrobat, M.V. et al. (2026) 'A Comparative Policy Review of Tuberculosis Infection Control Policies Across Six Countries: Insights on Screening, Prevention, and Treatment Strategies', Health Science Reports. doi: 10.1002/hsr2.72728.

[38] Brown, M. et al. (2025) 'Early School Leaving by Design—Prevention, Intervention and Compensation—A Policy Analysis of Early School Leaving and Underachievement Interventions in Europe', Education Sciences. doi: 10.3390/educsci15121618.

[39] Tomy, L. and K., A. (2024) 'Indian National Statistics Day 2024: celebrating the power of data for decision making', Biometrics & Biostatistics International Journal. doi: 10.15406/bbij.2024.13.00417.

[40] Weixi, D. et al. (2025) 'Implications of International and Domestic Strategies, Policies, and Practices for Obesity Prevention and Control — China, 2023', China CDC Weekly. doi: 10.46234/ccdcw2025.192.

[41] Ouzzani, M. et al. (2016) 'Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews', Systematic Reviews. doi: 10.1186/s13643-016-0384-4.

[42] Lindemann-Matthies, P., Hoyer, E. and Remmele, M. (2021) 'Collective Public Commitment: Young People on the Path to a More Sustainable Lifestyle', Sustainability. doi: 10.3390/su132011349.

[43] Brede, J. et al. (2022) '"We Have to Try to Find a Way, a Clinical Bridge" - autistic adults' experience of accessing and receiving support for mental health difficulties: A systematic review and thematic meta-synthesis', Clinical Psychology Review. doi: 10.1016/j.cpr.2022.102131.

[44] Wijaya, T., Darmawati, A. and Andreas, M. (2020) 'e-Lifestyle Confirmatory of Consumer Generation Z', International Journal of Advanced Computer Science and Applications. doi: 10.14569/ijacsa.2020.0111004.

[45] Taheri, Z., Hashemianfar, A. and Rabbani, D.A. (2015) 'Explaining Lifestyle Influenced by the Virtual Space and Its Impact on Social Capital (Case Study of Young People Aged 15-34 years in Isfahan, 2015)', Journal of Sociological Research. doi: 10.5296/jsr.v6i2.8087.

[46] Nugraheni, K.S. and Mendrofa, A.T.L. (2026) 'Analysis of Financial Literacy and Coffee Shop Lifestyle in Shapeing Generation Z Consumer Behavior in Semarang City', International Journal of Management Research and Economics. doi: 10.54066/ijmre-itb.v4i3.4914.

[47] Merino, M. et al. (2024) 'Body Perceptions and Psychological Well-Being: A Review of the Impact of Social Media and Physical Measurements on Self-Esteem and Mental Health with a Focus on Body Image Satisfaction and Its Relationship with Cultural and Gender Factors', Healthcare. doi: 10.3390/healthcare12141396.

[48] Baumeister, R.F. et al. (1998) 'Ego depletion: Is the active self a limited resource?', Journal of Personality and Social Psychology. doi: 10.1037//0022-3514.74.5.1252.

[49] Rueanrudipirom, K. et al. (2021) 'Lifestyle of Young Men Who Have Sex with Men Living with HIV: A Qualitative Descriptive Study', Pacific Rim International Journal of Nursing Research. Available at: https://he02.tci-thaijo.org/index.php/PRIJNR/article/download/242584/170001 (Accessed: 18 October 2026).

[50] Lyubomirsky, S., Sheldon, K.M. and Schkade, D.A. (2005) 'Pursuing Happiness: The Architecture of Sustainable Change', Review of General Psychology. doi: 10.1037/1089-2680.9.2.111.

[51] Zheludkov, M. and Alekseeva, A. (2023) 'The crisis of family relations in modern society as one of the reasons for the low effectiveness of juvenile delinquency prevention', Vestnik of the St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. doi: 10.35750/2071-8284-2023-2-131-139.