বাংলাদেশ উন্নয়ন সমীক্ষা
খণ্ড ৪১ বার্ষিক সংখ্যা ১৪৩০

রঙিন মাছে সম্ভাবনাময় বাংলাদেশ: ক্রেতা ও বিক্রেতার অভিজ্ঞতা

বদরুন নেছা আহ্‌মেদ*

১। ভূমিকা

বাংলাদেশ নদীমাতৃক দেশ এবং তার রয়েছে বৈচিত্র্যময় মৎস্য সম্পদ। আমাদের জলাশয়ে রয়েছে ২৬০টি মিঠা পানির প্রজাতি, ৪৭৫টি নোনা পানির প্রজাতি, ২৪টি স্বাদু পানির চিংড়ি প্রজাতি, ৩৬টি সামুদ্রিক চিংড়ি প্রজাতি এবং কাঁকড়া, শামুক, ঝিনুক, কচ্ছপ ইত্যাদি (DoF, 2010)। স্বাদুপানির মাছ চাষ, উপকূলীয় চিংড়ি ও স্বাদু পানির চিংড়ি চাষ এবং বিপণন, কাঁকড়া বিপণন ইত্যাদি বাংলাদেশের মৎস্য চাষের প্রধান উপখাত হিসেবে বিবেচিত হয়। বর্তমানে কৃষক এবং বিনিয়োগকারীরা তাদের ব্যবসায় বৈচিত্র্য আনা এবং অধিক মুনাফা লাভের আশায় কুমিরের চাষ, মুক্তা চাষ, অ্যাকোরিয়ামে মাছের ব্যবসা ইত্যাদিতে অতি মাত্রায় আগ্রহী হয়ে উঠেছে (Mostafizur, Rahman, Khairul, Rakibul, & Nazmul, 2009)। সহজ পরিচালনা পদ্ধতি এবং পরিচালনা খরচ কম হওয়ার কারণে রঙিন মাছের ব্যবসা সারা বিশ্বে খুবই জনপ্রিয় হয়ে উঠছে। অ্যাকোরিয়াম, এয়ার পাম্প, ফিস ফিড, মাছের ওষুধ এবং অন্যান্য পণ্যের বিক্রির বাইরে অ্যাকোরিয়াম শিল্পের প্রধান পণ্য হল রঙিন মাছ (Cheong, 1996)।

আমাদের দেশে রঙিন মাছের চাহিদা দিন দিন খুবই জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে। বেশিরভাগ রঙিন মাছের ক্রেতারা সাধারণত তাদের বাড়িতে এবং অফিসে এ সকল মাছ রাখে যাতে করে সেখানে একটি ভিন্ন পরিবেশ সৃষ্টি হয়। রঙিন মাছ বিশ্বব্যাপী অ্যাকোরিয়াম মাছ নামেও পরিচিত। এই মাছের ব্যবসা, অ্যাকোরিয়াম বিক্রি এবং মাছের জন্য ব্যবহৃত খাদ্য, ওষুধ ও রাসায়নিক দ্রব্য বিক্রির সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত। তাই অ্যাকোরিয়াম মাছ এবং অন্যান্য আনুষঙ্গিক জিনিসপত্রের এই সমন্বিত বাণিজ্যকে বাহারি জলজ ব্যবসা (ornamental aquatic trade) বলে অভিহিত করা যেতে পারে (King, 2019)।

রঙিন মাছের ব্যবসায় দ্রুত মুনাফা অর্জন করা যায়। যদিও প্রাথমিকভাবে এই ব্যবসাটি শখের বসে শুরু করা হয়, পরবর্তীতে এটি ক্ষুদ্র আকারের মাছচাষের প্রচেষ্টা হিসেবে পরিবর্তিত রূপ লাভ করে। FAO-এর মতে, ২০০০ সালে বিশ্বব্যাপী লাইভ অ্যাকোরিয়াম মাছের পাইকারি মূল্য ছিল ৯০০ মিলিয়ন মার্কিন ডলার, যার খুচরা বাজার মূল্য ছিল ৩ বিলিয়ন মার্কিন ডলার (Whittington & Chong, 2007)। সারাবিশ্বে বাৎসরিক প্রায় ২০০০ প্রজাতির রঙিন মাছ বিক্রি হয়, যার ৬৫ শতাংশ আসে এশিয়া থেকে (Livengood & Chapman, 2009, Ling & Lim, 2005)। উন্নয়নশীল দেশগুলির জন্য এটা খুবই উৎসাহজনক যে, মোট বিশ্ব বাণিজ্যের ৬০ ভাগেরও বেশি তাদের অর্থনীতিতে যায় (Ghosh, Mahapatra, & Datta, 2003)। তথাপিও রঙিন মাছের ব্যবসা সম্পর্কে বিভিন্ন মতামত রয়েছে

* রিসার্চ ফেলো, বাংলাদেশ উন্নয়ন গবেষণা প্রতিষ্ঠান (বিআইডিএস)।

(Raghaven et al., 2013)। উদাহরণস্বরূপ, কিছু গবেষক মনে করেন যে, রঙিন মাছের ব্যবসাটি পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর কেননা এতে অতিরিক্ত মাছ ধরা হয় এবং মাছকে বাচানোর জন্য বিভিন্ন ধরনের দাহ্য পদার্থ প্রয়োগ করা হয় (Cohen, Valenti, & Calado, 2013)। অধিকন্তু এই খাতটি প্রকৃতিতে মাছের বৃদ্ধি ব্যাহত করে (Kolm & Berglund, 2003)। অন্যদিকে, Tlusty (2002) এবং Bunting, Holthus & Spalding (2003) মনে করেন, রঙিন মাছের ব্যবসা নির্ভরযোগ্য ও টেকসই পদ্ধতিতে (reliable and sustainable approach) পরিচালনা করা হলে তা পরিবেশগত ও আর্থ-সামাজিক উন্নয়নের ক্ষেত্রে আশানুরূপ ভূমিকা রাখবে।

বাংলাদেশে রঙিন মাছের চাষ শুরু হয় ১৯৮০ সালের দিকে। ক্রমবর্ধমান চাহিদার কারণে ঢাকার কাঁটাবনে আশির দশকের মাঝামাঝি কোনো একটা সময়ে রঙিন মাছের বিক্রি শুরু হয় (Mostafizur et al., 2009)। প্রাথমিকভাবে ১৯৯২ সালে বাংলাদেশে রঙিন মাছ আমদানি শুরু হয়, এবং ঢাকা শহরের কাঁটাবন এলাকার কিছু সংখ্যক দোকানে এই মাছের বিক্রি সীমাবদ্ধ থাকে। তবে বর্তমানে সারা দেশে এই ব্যবসা ছড়িয়ে পড়েছে। বাংলাদেশ অ্যাকোরিয়াম ফিশ ট্রেডার্স অ্যাসোসিয়েশন (বাফটা) এর মতে, এই শিল্পের মোট বার্ষিক দেশীয় বাণিজ্য প্রায় ৩০ কোটি টাকা এবং প্রতি বছর তা ২০ শতাংশ হারে দ্রুত বৃদ্ধি পাচ্ছে (The Independent, 2019)। বেশিরভাগ রঙিন মাছের দোকান ঢাকাসহ অন্যান্য বড় শহরে অবস্থিত যেমন রাজশাহী ও খুলনা। ঢাকা শহরে বিপুল সংখ্যক অ্যাকোরিয়ামের দোকান আছে (Galib, 2008)। এর মধ্যে ঢাকার কাঁটাবন মার্কেট অ্যাকোরিয়াম এবং অন্যান্য অ্যাকোরিয়াম পণ্য যেমন মাছ, খাবার, রাসায়নিক দ্রব্য, খেলনা, গাছপালা ইত্যাদির জন্য সবচেয়ে জনপ্রিয় মার্কেট। কাঁটাবন মার্কেট ছাড়াও অ্যাকোরিয়ামের জন্য ঢাকা শহরের অন্যান্য এলাকাতেও কিছু কিছু মার্কেট গড়ে উঠেছে। এ সকল মার্কেটও বর্তমানে প্রচুর গ্রহণযোগ্যতা পেয়েছে যেমন, তাজমহল রোড বাজার, মোহাম্মদপুর মার্কেট, হাতিরপুল রোড বাজার, কচুক্ষেত মার্কেট এবং মিরপুর বাজার।

বাংলাদেশের বিভিন্ন শহরগুলিতেও রঙিন মাছের ব্যবসার একটি ক্রমবর্ধমান চাহিদা রয়েছে। কিন্তু এই খাত এবং এর অন্যান্য আনুষঙ্গিক সুযোগ-সুবিধা সমন্বিত গবেষণা এখন পর্যন্ত খুব কমই হয়েছে। এই খাতের ভবিষ্যৎ সম্ভাবনার কথা বিবেচনা করে বর্তমান গবেষণায় রঙিন মাছের ব্যবসা এবং এর বিভিন্ন দিক সম্পর্কে মূল্যায়ন করা হয়েছে। বিশেষত এই গবেষণার লক্ষ্য হচ্ছে অ্যাকোরিয়াম দোকানের অবস্থা, রঙিন মাছের বিভিন্ন প্রজাতি, বিপণন ব্যবস্থা, মাছের খাবার, ওষুধ, ব্যবহৃত রাসায়নিক পদার্থ এবং এই শিল্পের বিদ্যমান সীমাবদ্ধতাগুলোকে সামনে তুলে আনা। এই গবেষণাটিকে অ্যাকোরিয়াম ব্যবসার উপর একটি প্রাথমিক জরিপ (baseline information) হিসেবে গণনা করা যেতে পারে এবং এতে বিদ্যমান তথ্য ও উপাত্তের বিশ্লেষণ এই শিল্পের ভবিষ্যৎ উন্নয়নে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে।

২। অ্যাকোরিয়ামে মাছ চাষের বর্তমান অবস্থা ও ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা

বাংলাদেশে রঙিন মাছের পরিচিতির রয়েছে দীর্ঘ ইতিহাস। দুর্ভাগ্যবশত এই প্রজাতির মাছ আমদানির সময় কোনো ধরনের কোয়ারেন্টাইন ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয় না এবং যার ফলস্বরূপ এই মাছ এবং এর আমদানি সম্পর্কে যথাযথ তথ্যের অভাব রয়েছে। যেমন রয়েছে মাছ সম্পর্কে প্রকাশিত প্রয়োজনীয় তথ্য ও উপাত্তের অভাব, তেমনি রয়েছে এই প্রজাতির মাছ চাষ এবং তা সংরক্ষণের পরিবেশগত ও অর্থনৈতিক

ক্ষতিকারক প্রভাব সম্পর্কে সাবধানতার অভাব। যথাযথ তথ্যের অভাবে বাংলাদেশ এই মাছের আবির্ভাবের সময় সম্পর্কে এখনও সুস্পষ্ট ধারণা পাওয়া কঠিন।

ইতিহাস থেকে জানা যায়, ১৯৫২ সালে বাংলাদেশে প্রথম রঙিন মাছ 'সিয়ামসে গৌরামি (Trichogaster pectoralis)' সিঙ্গাপুর থেকে আনা হয়েছিল। তারপর ১৯৫৩ সালে পাকিস্তান থেকে আনা হয়েছিল 'গোল্ডফিশ (Carassius auratus)'। প্রথম দিকে বিনোদনের উদ্দেশ্যে এই ধরনের মাছ ব্যবহার করা হতো। বাংলাদেশে অ্যাকোরিয়াম মাছের পেশাদার সংস্কৃতি শুরু হয় ১৯৮০ সালে। ক্রমবর্ধমান চাহিদার কারণে ঢাকার কাটাবনে ১৯৮০ সালের মাঝামাঝি সময়ে রঙিন মাছের বিক্রি শুরু হয় (Mostafizur et al., 2009)।

এই খাতের সম্ভাবনার কথা বিবেচনা করে অনেক কৃষক অ্যাকোরিয়াম ব্যবসার সাথে জড়িত হয়ে পড়েছে এবং অ্যাকোরিয়াম মাছের ব্যবসা বাংলাদেশের বিভিন্ন শহর যেমন রাজশাহী, খুলনা ও যশোরে খুবই জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে। দেশীয় এবং বিশ্ববাজারে এই শিল্পের যথেষ্ট সম্ভাবনা রয়েছে। তবে এই শিল্পটি এখনও ক্রেতা ও বিক্রেতার চাহিদা অনুযায়ী বিকশিত হতে পারেনি।

বেশিরভাগ রঙিন মাছের দোকান ঢাকা এবং অন্যান্য বড় শহরে (যেমন রাজশাহী, খুলনা) অবস্থিত। ঢাকা শহরের কাঁটাবন মার্কেটে অন্তত ৩০টি অ্যাকোরিয়ামের দোকান আছে যেখানে সব ধরনের অ্যাকোরিয়াম পণ্য পাওয়া যায় (Galib, 2010a)। অন্য একটি গবেষণায় উল্লেখ করা হয় যে, রাজশাহী শহরে মাত্র ২টি এবং খুলনা শহরে ১২টি অ্যাকোরিয়ামের দোকান রয়েছে (Galib, 2010b)। Mostafizur et al. (2009) খুলনা জেলায় ১২টি অ্যাকোরিয়ামের দোকান এবং ৭টি প্রজনন সংস্থা (breeders) রয়েছে বলে রিপোর্ট করেছেন যারা ২৯ টি বিভিন্ন জাতের রঙিন মাছ বাজারজাত করে আসছিল এবং যার মধ্যে ১২টি প্রজাতি পোনা উৎপাদনের জন্য প্রজনন করা হয়েছিল। Rahman (2005) তার গবেষণায় বাংলাদেশে অন্তত ২৫টি রঙিন মাছের প্রজাতির কথা উল্লেখ করেছেন। এছাড়া অন্য একটি গবেষণায় বাংলাদেশে ৭৮ রকমের রঙিন মাছের কথা বলে হয়েছে, যা ৪৫টি প্রজাতি, ৪১টি জেনেরা (২টি ক্রস বিড বাদে), ১৪টি ফ্যামিলি এবং ৫টি অর্ডার এর অধীন (Galib, 2010a)। বেশিরভাগ মাছই থাইল্যান্ড থেকে আনা হয় এবং বাংলাদেশে এই সকল মাছ বাজারজাত করার সময় কোনো ধরনের সতর্কতামূলক (quarantine measures) ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয় না। অপেশাদার মৎস্য প্রজননকারীরা অন্তত ১৭টি জাতের বিদেশি রঙিন মাছের কৃত্রিম প্রজনন কৌশল উদ্ভাবন করেছে (Galib, 2010a)। Mohsin, Haque, & Islam (2007) এর মতে, রাজশাহী শহরে প্রায় ১২টি বিদেশি এবং ২টি দেশি অ্যাকোরিয়াম মাছের প্রজাতি পাওয়া গেছে। এছাড়া খুলনা জেলায় প্রায় ৩০টি প্রজাতির অ্যাকোরিয়াম মাছ পাওয়া গেছে বলেও তথ্য রয়েছে (Mostafizur et al., 2009)।

বিশ্ববাজারের পাশাপাশি আমাদের দেশেও রঙিন মাছের ব্যবসার দারুণ সম্ভাবনা রয়েছে। কিন্তু দুর্ভাগ্যবশত বাংলাদেশে এই মাছের ব্যবসা এখন পর্যন্ত নিজস্ব গণ্ডির মধ্যেই সীমাবদ্ধ রয়েছে, যদিও আমাদের দেশে এর উপযুক্ত পরিবেশ এবং যথেষ্ট চাহিদা আছে। একটু সচেতন হলে এই খাত থেকে প্রচুর পরিমাণ বৈদেশিক মুদ্রা আহরণ করা যেতে পারে, কেননা এই মাছের একটি বড় অংশ বিদেশ থেকে আমদানি করা হয় এবং প্রতি বছর দেশের চাহিদা মেটাতে একটা বড় অর্থ এই খাতে ব্যয় করতে হয়। আমাদের দেশে প্রচুর রঙিন মাছের দেশীয় প্রজাতি রয়েছে যা সৌন্দর্যবর্ধনে এবং দেশীয় চাহিদা পূরণে ব্যবহার করা যেতে পারে। আমরা যদি দেশীয় প্রজাতির রঙিন মাছের সঠিক প্রজনন করি এবং তা রপ্তানি

করতে পারি তাহলে বৈদেশিক মুদ্রা সাশ্রয় হবে। একই সাথে দেশীয় প্রজাতির রঙিন মাছ রপ্তানির মাধ্যমে এই খাতটি বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের সম্ভাব্য নতুন খাত হিসেবে বিবেচিত হতে পারে (সারণি ১)।

সারণি ১: সম্ভাব্য দেশীয় প্রজাতির রঙিন মাছের তালিকা (উৎপাদনকারীদের মতে)

ক্রমিক নম্বর	বৈজ্ঞানিক নাম	প্রজাতির নাম	দেশীয়/লোকাল নাম
১	অ্যাকান্থোকোবিটিস বোটিয়া	স্যান্ড লোচ	বালিচাটা
২	অ্যাম্বলিফ্যারিনগডন মাইক্রোলেপিস	ইন্ডিয়ান কার্পলেট	দেশি মলা
৩	অ্যাম্বলিফ্যারিনগডন মলা	মলা কার্পলেট	মলা
৪	বেডিস বেডিস	বেডিস	নাপতে কই
৫	বোটিয়া দারিও	নেকটি লোচ, কুইন লোচ, বেঙ্গল লোচ	বাংলা রাণী
৬	ব্র্যাচিরাস প্যান	প্যান সোল	কাঁঠাল পাতা
৭	চন্দা নামা	এলোগেট গ্ল্যাস পার্চলেট	লম্বা চাঁদা
৮	চন্না পুঞ্চটাটা	স্পটেড স্নেকহেড	টাকি
৯	চেলা লাউবুকা	ইন্ডিয়ান গাস বার্ব	দেশি লাউবুছা
১০	ক্লারিয়াস ব্যাট্রাকাস	ওয়াকিং ক্যাটফিস	মাগুর
১১	কোলিসা লালিয়া	ডার্ফ গোঁড়ামি	লাল খোলিশা/খলশে
১২	ডেইজিয়াতিস জুগেই	পেইল এডজ স্টিংরে	সংকর/শাপলা পাতা
১৩	গাগাটা সিনিয়া	গ্যাং টেংরা	গ্যাং টেংরা
১৪	লিজা পারমাটা	মুলেট (চওড়া মুখ যুক্ত)	বাশপাতা/বাটা
১৫	লিমনিয়া স্ট্যাগনালিস	পুকুরের শামুক (স্ট্যাগনেন্ট)	পুকুরের শামুক
১৬	ম্যাক্রোগনাথাস একিউলেথাস	লেসার স্পাইনি এইল	তারা বাইম
১৭	ম্যাক্রোগনাথাস প্যানকালাস	বেরার্ড স্পাইনি এইল	পনকাল বাইম/পাকাল বাইম
১৮	মেলানয়েডস টিউবারকুলাটা	জীবন্ত শামুক	জীবন্ত শামুক
১৯	মিস্টাস টেংরা	টেংরা মিসটাস	গুলসা টেংরা
২০	পারমবাসিস রাঙা	ইন্ডিয়ান গ্লাসি ফিশ	রাঙ্গা চান্দা/রাঙ্গা চাঁদা
২১	পিলা গ্লোবোসা	মিঠা পানির আপেল শামুক	আপেল শামুক
২২	সিউডোসফ্রোমেনাস কাপানাস	স্পাইকটেল প্যারাডাইসফিশ	কই বান্দি
২৩	পুটিয়াস চোলা	সোওয়াম্প বার্ব	পুঁটি
২৪	পুটিয়াস চনচনিয়াস	রোজি বার্ব	কাচোন পুঁটি
২৫	পুটিয়াস জেলিয়াস	গোল্ডেন বার্ব	গিলি পুঁটি
২৬	পুটিয়াস জুগানিও	গ্লাস বার্ব	মলা পুঁটি
২৭	পুটিয়াস পুনিও	পুটিনো বার্ব	পুঁটি
২৮	পুটিয়াস টিকটো	টিকটো বার্ব	তিত পুঁটি
২৯	টেট্রাওডন কাটকুটিয়া	পাফার ফিস	পাতি পটকা
৩০	টেট্রাওডন কাটকুটিয়া	অসিলেটেড পাফার ফিস	ট্যাপা
৩১	টেট্রাওডন ফ্লুভিয়াটিলিস	গ্রিন পাফার ফিস	পটকা

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

পেশা হিসেবে অ্যাকোরিয়াম বিজনেস খুবই সম্ভাবনাময় এবং শিক্ষিত শ্রেণি এবং উদ্যোক্তাদের সম্পৃক্ততা এ কাজের সম্ভাবনাকে আরও বাড়িয়ে দিতে পারে। আমরা যদি দেশীয় ও অন্যান্য রঙিন মাছের প্রজনন করি যা বিভিন্ন দেশ থেকে আমদানি করা হয় তবে দেশের মধ্যে রঙিন মাছের প্রচুর হ্যাচারি তৈরি

হবে। যা পরবর্তীতে বাণিজ্যিকভাবে রঙিন মাছের পোনা উৎপাদনে সহায়তা করার পাশাপাশি প্রতি বছর প্রচুর পরিমাণে বৈদেশিক অর্থ সাশ্রয় করতে পারবে। এছাড়াও অ্যাকোরিয়াম ফিড এবং রঙিন মাছ চাষের সাথে সম্পর্কিত অন্যান্য উপখাতও সহায়ক শিল্প হিসেবে বেড়ে উঠবে। এতে কাজের সুযোগ সৃষ্টি হবে বিধায় এই খাতে বহু মানুষের কর্মসংস্থান হবে।

৩। গবেষণা পদ্ধতি, তথ্য এবং উপাত্ত

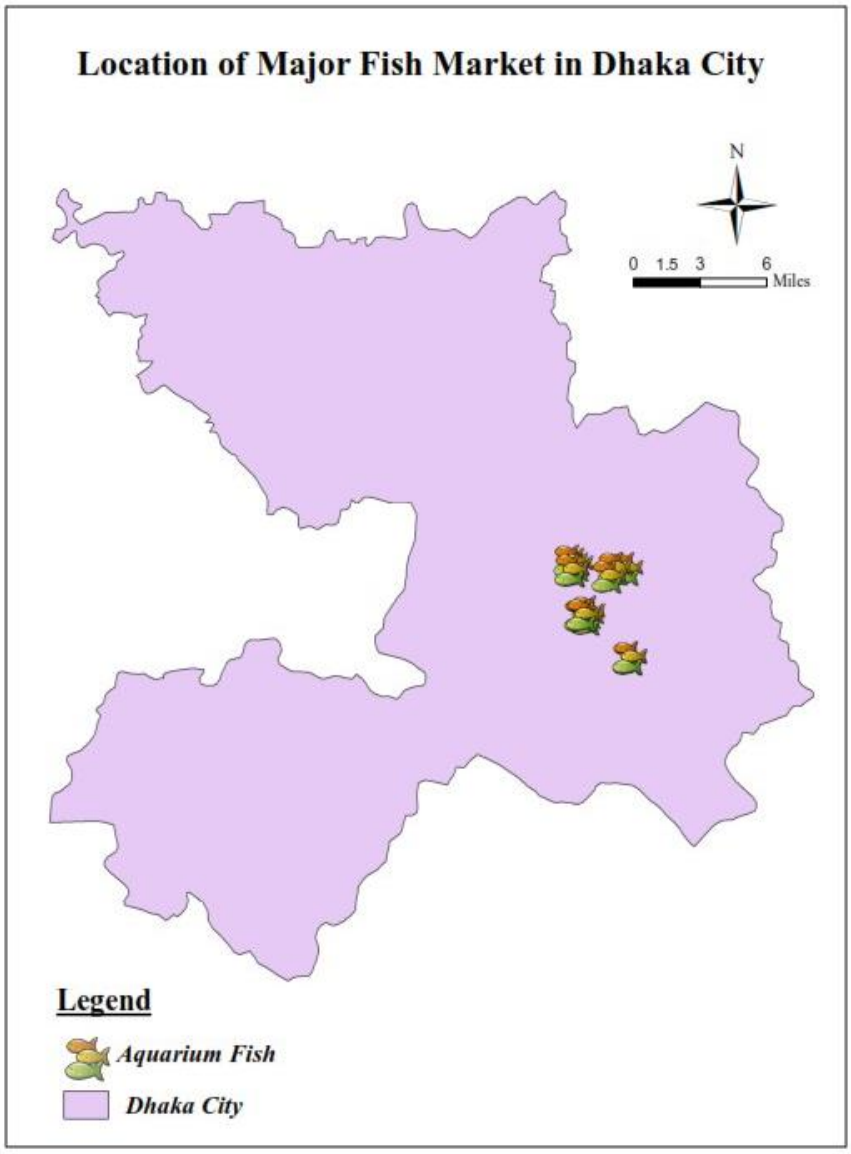
বর্তমান গবেষণায় বাংলাদেশে রঙিন মাছ চাষের সম্ভাব্যতার মূল্যায়ন করা হয়েছে। এই উদ্দেশ্যে ২০১৯ সালের মে থেকে জুন মাসের দিকে ঢাকা শহরে অবস্থিত অ্যাকোরিয়াম মার্কেটের ৬টি বড় ক্লাস্টার থেকে তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছিল যেখানে রঙিন মাছের দোকান রয়েছে এবং ব্যবসায়ীরা ব্যবসা করেন। জার্মানির হ্যানোভার ইউনিভার্সিটি কর্তৃক পরিচালিত 'বাংলাদেশে মাছের উৎপাদন, ব্যবহার ও খাদ্য তালিকায় পুষ্টির সংযোগ' শীর্ষক প্রকল্পের আওতায় এই গবেষণার তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছিল।

ঢাকা শহরে বিদ্যমান অ্যাকোরিয়াম মার্কেটের ক্লাস্টারগুলো অবস্থিত রয়েছে কাঁটাবন, তাজমহল রোড, মোহাম্মদপুর, হাতিরপুল রোড বাজার, কচুক্ষেত এবং মিরপুরে (ম্যাপ ১)। কাঁটাবন দেশের একমাত্র বৃহত্তম রঙিন মাছের বাজার এবং এই বাজার অ্যাকোরিয়াম ব্যবসার কেন্দ্রবিন্দু হিসেবে বিবেচিত হয়। এই বাজার মূলত সারা দেশের রঙিন মাছের দাম ও সরবরাহ নিয়ন্ত্রণ করে। আমদানিকারক, পাইকারি বিক্রেতা ও খুচরা বিক্রেতা, ব্রিডার এবং ক্রেতা সহ বিভিন্ন স্টেকহোল্ডারদের সহজেই এই বাজারে পাওয়া যায়। তাই কাঁটাবন মার্কেট হচ্ছে এই গবেষণার প্রধান ক্লাস্টার। এছাড়াও রঙিন মাছের চাহিদা এবং দামের তারতম্য দেখতে এই গবেষণায় ঢাকা শহরে বিদ্যমান অন্যান্য বাজারকেও বিবেচনায় নেওয়া হয়েছে।

এই গবেষণায় উদ্দেশ্যমূলক নমুনা কৌশল (purposive random sampling techniques) পদ্ধতি ব্যবহার করে বিভিন্ন ক্লাস্টার থেকে প্রাথমিক তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহ করা হয়। তথ্য সংগ্রহের সময় সংখ্যাতাত্ত্বিক উপাত্ত এবং গুণগত উপাত্ত উভয়ই (quantitative and qualitative information) সংগ্রহ করা হয়। প্রশ্নপত্র জরিপের মাধ্যমে রঙিন মাছের দাম, খাবার প্রয়োগের কৌশল, রোগ, ওষুধ, দোকানদার ও ক্রেতার পছন্দ এবং এই সেক্টরের চ্যালেঞ্জগুলো সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য সংগ্রহ করা হয়। সমীক্ষা চলাকালীন ৩০ জন পাইকারি ও খুচরা বিক্রেতা (প্রতিটি ক্লাস্টার থেকে ৫ জন), ৩০ জন দোকানদার (প্রতিটি ক্লাস্টার থেকে ৫ জন), ১০ জন শৌখিন অ্যাকোরিয়াম মাছ ক্রেতা, ৩ জন আমদানিকারক এবং ৫ জন অ্যাকোরিয়াম ফিশ ব্রিডার সহ ৭৮ জন উত্তরদাতার কাছ থেকে তথ্য সংগ্রহ করা হয়।

উপাত্তের (data) প্রকৃতি ও গুণমানের উপর নির্ভর করে ডেটা বিশ্লেষণ করার জন্য বর্ণনামূলক পরিসংখ্যান (descriptive statistics) ছাড়াও উপযুক্ত পরিসংখ্যান পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে। এছাড়াও সংখ্যাতাত্ত্বিক উপাত্তের পরিপূরক হিসেবে গুণগত উপাত্তকেও অনেক ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়েছে।

ম্যাপ ১: গবেষণা এলাকাঃ ঢাকা শহরের ৬টি রঙিন মাছের বিক্রয় ও বিপণন ক্লাস্টার



উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

৪। গবেষণা ফলাফল এবং তথ্য উপাত্ত বিশ্লেষণ

৪.১। বাজারে বিদ্যমান রঙিন মাছের প্রজাতি

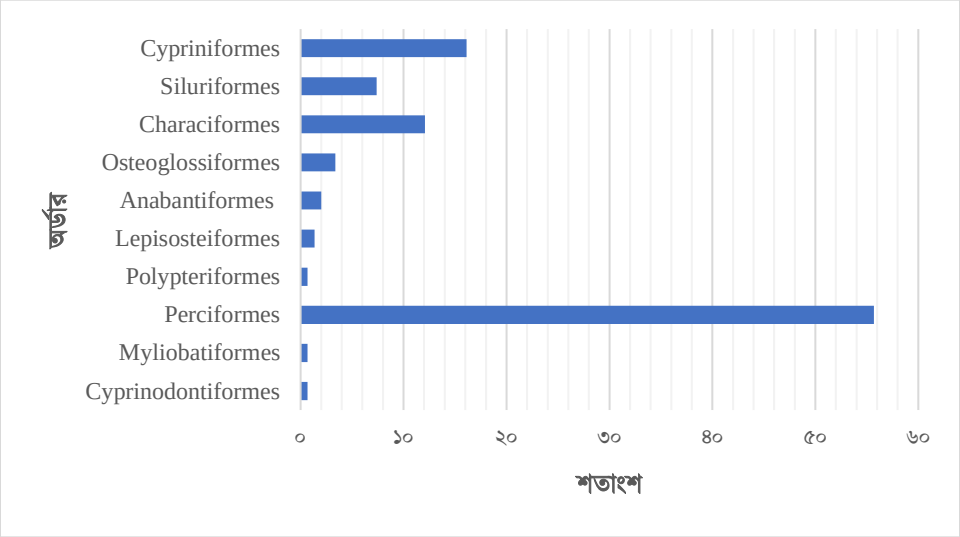
এই গবেষণায় ১৪৯টি প্রজাতির অধীনে ২৬০ ধরনের রঙিন মাছ চিহ্নিত করা হয়েছে। জাতগুলো যথাক্রমে পারসিফর্মেস (৫৫.৭০%), সাইপ্রিনিফর্মেস (১৬.১১%), ক্যারাসিফর্মেস (১২.০৮%), সিলুরিফর্মস (৭.৩২%), অস্টিওগ্লোসিফর্মস (৩.৩৬%) এবং অন্যান্য প্রজাতির মাছের অর্ডারের অন্তর্ভুক্ত ছিল (সারণি ২ এবং চিত্র ১)। এই গবেষণায় দেখা গেছে, বাজারে প্রতিনিয়ত নতুন নতুন প্রজাতির রঙিন মাছের আগমন ঘটছে যা কিনা এই শিল্পের ভবিষ্যতের জন্য খুবই আশাব্যঞ্জক।

সারণি ২: বিভিন্ন প্রজাতির রঙিন মাছের তালিকা

অর্ডার	গোত্র (ফ্যামিলি)	দেশীয়/লোকাল নাম	প্রজাতির সংখ্যা	শতাংশ
সাইপ্রিনিফর্মেস	এথেরিনোমর্ফি	কিলিফিস	১	০.৬৭
মাইলিওবাটিফর্মস	ইলাসমোব্রঞ্চি	শানকাচি (বেন্ডেড ইগাল রে)	১	০.৬৭
পারসিফর্মেস	চিচলিডায়	এঞ্জেল ফিশ, প্লাটি, সোর্ডটেইল, গাপ্পী, মলি	৮৩	৫৫.৭০
পলিপ্টেরিফর্মস	পলিপ্টেরিডি	বিছির, রিডফিশ	১	০.৬৭
লেপিসোস্টিফর্মস	লেপিসসটিইডায়	স্পোটেড গার	২	১.৩৪
অ্যানাবান্টিফর্মস	অসফ্রোনিমিডি	গোরামি	৩	২.০১
অস্টিওগ্লোসিফর্মস	অস্টিওগ্লোসিডি	সিলভার এরোওনা	৫	৩.৩৬
ক্যারাসিফর্মেস	ক্যারাসিডে	সিলভার ডলার	১৮	১২.০৮
সিলুরিফর্মস	হিটারোনিউসটিডায় লরিকারিডায়	শিং, সুকার ফিশ, টাইগার শার্ক	১১	৭.৩৮
সাইপ্রিনিফর্মেস	সাইপ্রিনিডে	গোল্ড ফিশ, কৈ-কার্প, জেব্রা ফিশ, টাইগার বার্ব, রংধনু শার্ক	২৪	১৬.১১
সর্বমোট			১৪৯	১০০.০০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

চিত্র ১: বিভিন্ন প্রজাতির রঙিন মাছের তালিকা



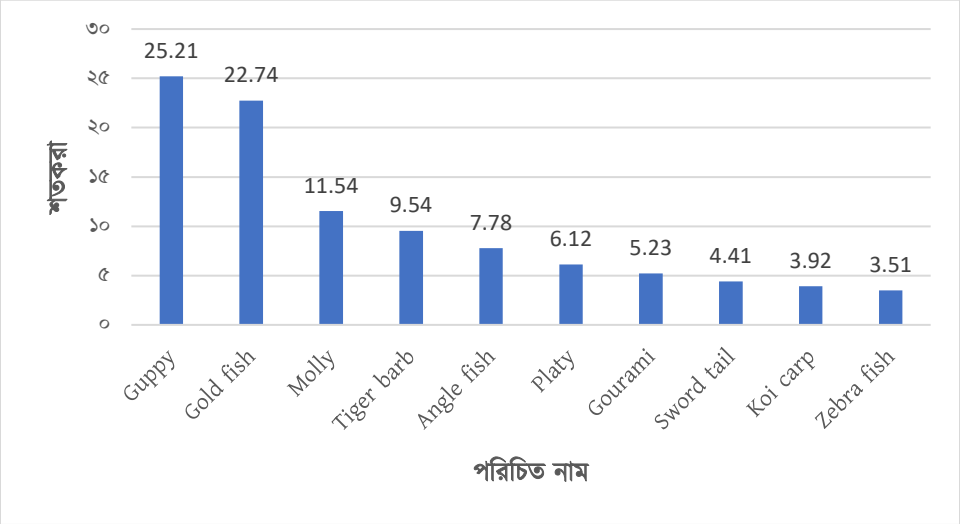
উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

৪.২। বিভিন্ন প্রজাতির মাছের চাহিদা

প্রাপ্ত তথ্য বিশ্লেষণে দেখা যায়, ক্রেতাদের অ্যাকোরিয়ামের আকৃতি, আকার এবং মাছের রং সম্পর্কে বিশেষ আগ্রহ রয়েছে। এছাড়া ব্যবসায়ীরা বিপণন চ্যানেলের মাধ্যমে ক্রেতার চাহিদা অনুযায়ী অন্যান্য দেশ থেকে মাছ আমদানি করে ক্রেতার কাছে রঙিন মাছ পৌঁছে দিচ্ছেন। মাছের প্রজাতি, আকার, রং, আকৃতি, বেঁচে থাকার ক্ষমতা, প্রাপ্যতা, দাম এবং অন্যান্য বিভিন্ন কারণ মাছের চাহিদাকে প্রভাবিত করে। এই মাছের প্রধান ক্রেতা হচ্ছে শিশু এবং কিশোর।

জরিপকৃত দোকানগুলিতে সর্বাধিক জনপ্রিয় এবং উচ্চ চাহিদাযুক্ত রঙিন প্রজাতির মাছগুলো হলো যথাক্রমে গাপ্পী (২৫.২১%), গোল্ডফিশ (২২.৭৪%), মলি (১১.৫৪%), টেট্রা (৯.৫৪%), অ্যাঞ্জেলফিশ (৭.৭৮%), প্লাটি (৬.১২%), গৌরামি (৫.২৩%), সোর্ডটেইল (৪.৪১%), কই কার্প (৩.৯২%) এবং জেব্রাফিশ (৩.৫১%) (চিত্র ২)। পূর্ববর্তী একটি গবেষণায় দেখা গেছে, ভোক্তাদের চাহিদা অনুযায়ী রঙিন মাছের প্রজাতির মধ্যে সবচেয়ে বেশি চাহিদাসম্পন্ন মাছ হচ্ছে গোল্ডফিশ, ধূমকেতু মাছ, কই কার্প, অ্যাঞ্জেল ফিশ, প্লাটি, গাপ্পি, ফাইটার ফিশ, প্যারটফিশ এবং ডিস্কাস (Faruk, Hasan, Anka, & Parvin, 2012)।

চিত্র ২: ভোক্তাদের চাহিদা অনুযায়ী শীর্ষ দশটি জনপ্রিয় রঙিন মাছের প্রজাতি



উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

চিত্র ৩-এ রঙিন মাছের চাহিদার সাথে দামের একটি সম্পর্ক দেখানোর চেষ্টা করা হয়েছে। সাধারণত দাম কম হলে সেই জিনিসের চাহিদা বেশি থাকে। কিন্তু ভোক্তাদের চাহিদা অনুযায়ী শীর্ষ দশটি জনপ্রিয় রঙিন মাছের চাহিদার সাথে দামের তুলনা করে দেখা গেছে, রঙিন মাছের চাহিদা শুধুমাত্র দামের উপর নির্ভর করে না। দাম ছাড়াও অন্যান্য মাপকাঠি যেমন অ্যাকোরিয়ামে বেঁচে থাকা, সহজলভ্যতা ও আকর্ষণীয় রং এই মাছের চাহিদাকে প্রভাবিত করে।

চিত্র ৩: শীর্ষ দশ জনপ্রিয় অ্যাকোরিয়াম মাছের নাম এবং তাদের বাজার মূল্য

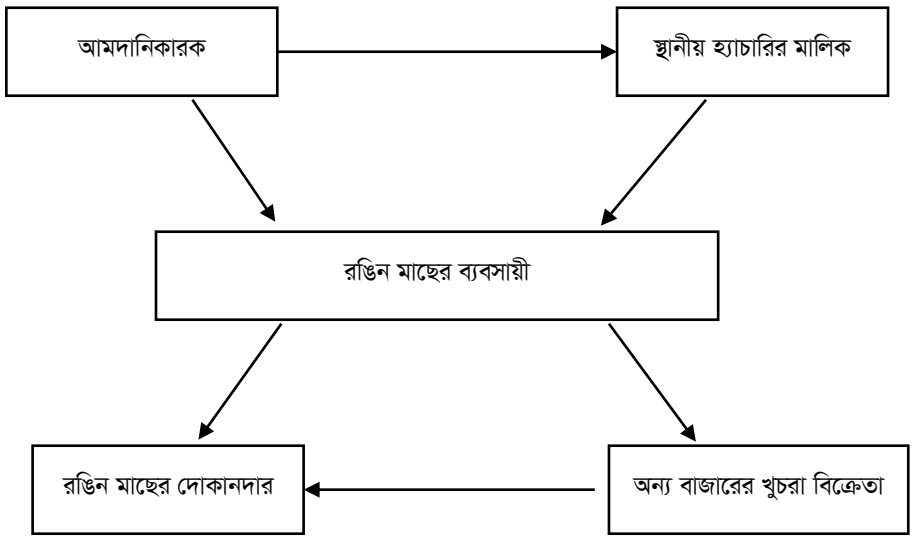
গাপ্পী	• টাকা/প্রতি জোড়া: ১৬০-২০০ (ইঞ্চি: ০.৬-২.৪)
গোল্ড ফিস	• টাকা/প্রতি জোড়া: ৩৫০-৪৫০ (ইঞ্চি: ১-৮)
মলি	• টাকা/প্রতি জোড়া: ৯০-১০০ (ইঞ্চি: ১.৫-৫)
টাইগার বার্ব	• টাকা/প্রতি জোড়া: ১৫০-২৬০ (ইঞ্চি: ১-৩)
এঞ্জেল ফিশ	• টাকা/প্রতি জোড়া: ৩২০-৫০০ (ইঞ্চি: ০.৫-৮
প্লাটি	• টাকা/প্রতি জোড়া: ১২০-২০০ (ইঞ্চি: ১.৫-২.৫)
গোরামি	• টাকা/প্রতি জোড়া: ১৮০-২৮০ (ইঞ্চি: ২-৮)
সোর্ডটেইল	• টাকা/প্রতি জোড়া: ১২০-২২০ (ইঞ্চি: ৫.৫-৬.৩)
কই কার্প	• টাকা/প্রতি জোড়া: ১২০-২০০০ (ইঞ্চি: ১.৫-১২)
জেব্রা ফিশ	• টাকা/প্রতি জোড়া: ৬০-৬০০ (ইঞ্চি: ২-২.৫)

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

৪.৩। রঙিন মাছের উৎস

বাজারে সে সকল রঙিন মাছ পাওয়া যায় তার প্রায় ৮০ শতাংশ আসে স্থানীয় হ্যাচারি থেকে এবং ২০ শতাংশ আসে আমদানি থেকে (চিত্র ৪)। হ্যাচারিগুলো কামরাঙ্গীর চর, ফেনী, বরিশাল, ময়মনসিংহ, যশোর ও চট্টগ্রামের আশেপাশে অবস্থিত। কিছু মাছ ব্যবসায়ীর আবার নিজস্ব হ্যাচারিও রয়েছে। বিদেশ থেকে আমদানিকৃত রঙিন মাছ হযরত শাহজালাল আন্তর্জাতিক বিমানবন্দর দিয়ে বাংলাদেশে প্রবেশ করে এবং ভারত থেকে আমদানিকৃত মাছ সড়কপথে আসে। দোকানের আকারের উপর ভিত্তি করে একটি দোকানে প্রায় ২,৫০০ থেকে ৩,০০০ মাছ রাখা হয়। দোকানিরা তাদের দোকানে বিভিন্ন আকারের ১৫ থেকে ২৫টি অ্যাকোরিয়াম রক্ষণাবেক্ষণ করে যার প্রতিটিতে গড়ে ১০০টির মতো মাছ থাকে (যার পরিসীমা হচ্ছে সর্বনিম্ন ৪৫ এবং সর্বোচ্চ ২৫০টি মাছ)। দোকানিরা সাধারণত তাদের দোকানে ২ থেকে ৩ মাস পর্যন্ত মাছ রাখে যার সর্বোচ্চ সীমা হচ্ছে ৬ মাস।

চিত্র ৪: বাংলাদেশের রঙিন মাছের বাজারজাতকরণ প্রক্রিয়া



উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

অন্যদিকে আমদানিকৃত মাছ বিভিন্ন দেশ বিশেষ করে থাইল্যান্ড, মালয়েশিয়া, ভারত, সিঙ্গাপুর ও অস্ট্রেলিয়া থেকে বাংলাদেশ আসে। এই সমীক্ষায় ৫ জন আমদানিকারকের সন্ধান পাওয়া গেছে যারা স্থানীয় বাজারের জন্য রঙিন মাছ আমদানি করেন। প্রাপ্ত সব আমদানিকারকের লোকেশন হচ্ছে কাঁটাবন মার্কেট (সারণি ৩)। আমদানিকারকরা শুধু রঙিন মাছই নয়, মাছের সাথে সংশ্লিষ্ট অন্যান্য জিনিসপত্র যেমন খাদ্য, ওষুধ, এরেটর এবং মাছ পালনের জন্য প্রয়োজনীয় সরঞ্জামাদি আমদানি করে। আমদানিকারকরা তাদের আমদানি ব্যয়ের ১৫ শতাংশ পর্যন্ত ট্যাক্স এবং বার্ষিক লাভের উপর ১৫ শতাংশ ভ্যাট প্রদান করে। মাছ আমদানির জন্য তাদের নিজস্ব লাইসেন্সও রয়েছে। তারা সাধারণত একসাথে গড়ে ৬,০০০ এর মতো মাছ আমদানি করে যার গড় মূল্য হচ্ছে ১.২৫ লাখ টাকা।

সারণি ৩: রঙিন মাছ আমদানিকারক প্রতিষ্ঠানের তালিকা

আমদানিকারক প্রতিষ্ঠানের নাম	আমদানিকৃত দেশ	সরবরাহ এলাকা
পপুলার অ্যাকোরিয়াম	থাইল্যান্ড, সিঙ্গাপুর, মালয়েশিয়া, অস্ট্রেলিয়া, ভারত	সারা বাংলাদেশ
আন-নূর অ্যাকোরিয়াম	থাইল্যান্ড, সিঙ্গাপুর	কাঁটাবন মার্কেট
লাভ অ্যান্ড হবি	মালয়েশিয়া, থাইল্যান্ড	সারা বাংলাদেশ
ওশান ওয়ার্ল্ড	সিঙ্গাপুর, ভারত, থাইল্যান্ড	সারা বাংলাদেশ
টিভেল অ্যাকোরিয়াম	থাইল্যান্ড	কাঁটাবন মার্কেট

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

এছাড়াও বাংলাদেশের স্থানীয় প্রজননকারীরা বাণিজ্যিকভাবে কিছু দেশীয় মাছের প্রজনন করছেন। বর্তমান গবেষণায় মাত্র তিনটি দেশীয় প্রজাতির মাছ (যেমন- ট্রাইকোগাস্টার লালিয়াস, বোটিয়া দারিও/ হেটেরোপনিউস্টেস ফসিলিস) বিভিন্ন বাজারে বিক্রি করতে দেখা গেছে। ব্যবসায়ীরা সাধারণত দেশীয় প্রজাতির মাছ তাদের দোকানে প্রদর্শন করতে ইচ্ছুক না। যেমন কাঁটাবন মার্কেটের একজন বিক্রেতা সরাসরি বলেই ফেলেন যে-

"ক্রেতারা দেশীয় প্রজাতির রঙিন মাছ সম্পর্কে তেমন অবগত নয়। কেননা এই মাছ সম্পর্কে তেমন কোনো পাবলিসিটি করা হয় না। অন্যদিকে, বিদেশি নতুন নতুন প্রজাতির মাছ সম্পর্কে তারা ইন্টারনেট ছাড়াও সোশ্যাল মিডিয়ার মাধ্যমে সহজেই তথ্য পেয়ে যাচ্ছেন। দেশি মাছের যতটুকু পাবলিসিটি হয় তা একান্তই বিক্রেতাদের মাধ্যমে।"

যেহেতু ক্রেতারা এই মাছ সম্পর্কে তেমন অবগত নয় তাই সাধারণ চাহিদা কম থাকার কারণে বিক্রেতারা এই মাছ তাদের দোকানে তেমন একটা প্রদর্শন করেন না। এই গবেষণায় আমাদের বিদ্যমান ৬টি ক্লাস্টারে ২৩টি অর্ডারের অধীনে ৭৬টি জাতের রঙিন মাছ স্থানীয় অ্যাকোরিয়াম ব্রিডার এবং খামারকারী দ্বারা প্রজনন করা হয়েছিল বলে দেখতে পাওয়া গেছে। Galib and Mohsin (2010) এর মতে, অপেশাদার মৎস্য প্রজননকারীরা অন্তত ১৭টি জাতের বিদেশি রঙিন মাছের কৃত্রিম প্রজনন কৌশল উদ্ভাবন করেছেন। বর্তমান গবেষণা অনুসারে এটি স্পষ্টভাবে প্রতীয়মান হয় যে, বাংলাদেশে দিনে দিনে দেশীয় ও বিদেশি রঙিন মাছের প্রজাতির সংখ্যা অতি দ্রুতগতিতে বৃদ্ধি পাচ্ছে।

৪.৪। রঙিন মাছের দাম এবং বিক্রয় কৌশল

বিভিন্ন গবেষণায় দেখা গেছে, খাবার মাছের চেয়ে রঙিন মাছের দাম অনেক বেশি। রঙিন মাছ এবং চাষের মাছের জন্য প্রয়োজনীয় জায়গার অনুপাত খুবই তাৎপর্যপূর্ণ। রঙিন মাছের রক্ষণাবেক্ষণ ও বংশবৃদ্ধির জন্য অল্প পরিমাণ জায়গা প্রয়োজন এবং দামের তুলনায় ব্যবস্থাপনা খরচ খুবই কম। সারণি ৪ এ সবচেয়ে বেশি দামের ১০টি রঙিন মাছের নাম লিপিবদ্ধ করা হয়েছে। দেখা গেছে, ৩টি উচ্চ-মূল্যের রঙিন মাছ হচ্ছে গোল্ডেন অ্যারোওয়ানা (২০,০০০-৮০,০০০ টাকা/জোড়া), ব্ল্যাক অ্যারোওয়ানা (১৮,০০০-৪৫,০০০ টাকা/জোড়া) এবং ওসলেট রিভার স্টিংরে (১৫,০০০-২৫,০০০ টাকা/জোড়া)।

কিন্তু গবেষণা এলাকায় এই তিন প্রকার মাছের কোনোটিই সমসাময়িক সময়ে বিক্রি হয়েছে বলে রিপোর্ট করা হয়নি। দাম বেশি হওয়ার কারণে এ সকল মাছের প্রতি সাধারণ জনগণের আগ্রহ কম বলে বিক্রেতারা মত প্রকাশ করেন। অন্যান্য দামি রঙিন মাছ প্রধানত রেস্টুরেন্ট ও অফিস-আদালতের জন্য কিনে নেওয়া হয় এবং বাজারে এর চাহিদা রয়েছে। বাসাবাড়ির জন্য এই সকল মাছের চাহিদা খুব কম। তবে ঢাকার কিছু কিছু এলাকার সম্ভ্রান্ত ক্রেতাদের কাছে এই মাছের যথেষ্ট চাহিদা রয়েছে। যেমন: গুলশান, বনানী, বারিধারা এবং ধানমণ্ডি এলাকার বাসিন্দারা প্রধানত এই মাছের ক্রেতা।

সারণি ৪: শীর্ষ ১০টি দামি মাছের তালিকা ও তার দাম

ক্রমিক	প্রজাতির নাম	বাসস্থান	সাইজ অনুযায়ী গড় দাম (টাকা/জোড়া)
১	Golden or Asian Arowana	মিঠা পানি	২০,০০০-৮০,০০০
২	Black Arowana	মিঠা পানি	১৮,০০০-৪৫,০০০
৩	Ocellate River Stingray	লোনা পানি	১৫,০০০-২৫,০০০
৪	Silver Arowana	মিঠা পানি	৭,০০০-১৮০০০
৫	Emperor angelfish	সামুদ্রিক পানি	৭,০০০-১৫,০০০
৬	Sailfin tang	সামুদ্রিক পানি	৭,০০০-১৪,০০০
৭	Foxface	সামুদ্রিক পানি	৬,০০০-১২,০০০
৮	Bluegirdled angelfish	সামুদ্রিক পানি	৬,০০০-১২,০০০
৯	Blacktail angelfish	সামুদ্রিক পানি	৫,৫০০-১২,০০০
১০	Spotted surgeonfish	সামুদ্রিক পানি	৬,৫০০-১০,৫০০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

পূর্ববর্তী গবেষণাগুলোতে বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন দামি মাছের কথা উল্লেখ করা হয়েছে। যেমন: Galib and Mohsin (2010) সিলভার অ্যারোওয়ানাকে সবচেয়ে ব্যয়বহুল প্রজাতি হিসেবে উল্লেখ করেছেন যার দাম পড়ে ৩০,০০০ টাকা প্রতি জোড়া। অন্যদিকে Mostafizur et al., (2009) রেড প্যারটকে সবচেয়ে ব্যয়বহুল রঙিন মাছের প্রজাতি (১,০০০-১,৫০০ টাকা/জোড়া) হিসেবে উল্লেখ করেছে। তাদের গবেষণায় অন্য ব্যয়বহুল রঙিন মাছের প্রজাতি হলো যথাক্রমে ব্যাডিসকাস (৮০০-১০০০ টাকা/জোড়া) এবং অস্কার (৪০০-৬০০ টাকা/জোড়া)। Arif, Nusrat, Uddin, Alam & Mia (2018) সবচেয়ে ব্যয়বহুল প্রজাতি হিসেবে ডিসকাসকে (১৫০০ টাকা/জোড়া) উল্লেখ করেছে। তাদের গবেষণায় ২য় ও ৩য় ব্যয়বহুল মাছের প্রজাতি হচ্ছে প্যারটফিশ (১,০০০ টাকা/জোড়া) এবং অস্কার (৬৫০ টাকা/জোড়া)।

সারণি ৫-এ বাজারে পাওয়া যায় এমন দশটি কমদামি মাছের তালিকা উপস্থাপন করা হয়েছে। সারণি থেকে দেখা যায়, দশটি কমদামি মাছের মধ্যে শীর্ষে রয়েছে ব্ল্যাক মলি (৯০-১০০ টাকা/জোড়া), রোজি বার্ব (১২০-১৮০ টাকা/জোড়া) এবং টুক্সেডো প্ল্যাটি (১২০-২০০ টাকা/জোড়া)।

সারণি ৫: বাজারে বিদ্যমান ১০ টি কম দামের মাছের তালিকা

ক্রমিক	প্রজাতির নাম	বাসস্থান	সাইজ অনুযায়ী গড় দাম (টাকা/জোড়া)
১	ব্ল্যাক মলি	মিঠা পানি	৯০-১০০
২	রোজি বার্ব	মিঠা পানি	১২০-১৮০
৩	টুক্সেডো প্ল্যাটি	মিঠা পানি	১২০-২০০
৪	মিকি মাউস সোর্ড টেইল	মিঠা পানি	১২০-২০০
৫	টাইগার বার্ব	মিঠা পানি	১৫০-২০০
৬	মাল্টি কালার গাপ্পী	মিঠা পানি	১৬০-২০০
৭	রঙধনু সার্ক	মিঠা পানি	১৫০-২৫০
৮	ব্লু গোরামি	মিঠা পানি	১৮০-২৮০
৯	মার্বেল এঞ্জেলফিশ	মিঠা পানি	৩২০-৫০০
১০	জেব্রা ডানিও	মিঠা পানি	৬০-৬০০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

রঙিন মাছের ব্যবসায়ীরা বিক্রি বাড়ানোর জন্য কিছু কৌশল অবলম্বন করেন। যার মধ্যে রয়েছে বিজনেস কার্ড প্রদান, সোশ্যাল নেটওয়ার্কে পোস্ট, যেমন ফেইসবুক, ইন্সটাগ্রাম এবং ই-কমার্স ওয়েবসাইট। জরিপে দেখা গেছে, ৪০ শতাংশ দোকানদার তাদের ব্যবসার প্রচারের জন্য ফেসবুক ব্যবহার করছেন, ৪০ শতাংশ বিক্রয় ডট কম এবং বাকিরা (২০ শতাংশ) ভিজিটিং কার্ড ব্যবহার করছেন (লেখকের পরিগণনা)।

৪.৫। বিক্রেতার অর্জিত মুনাফা

সারণি ৬ এ বিভিন্ন মাছের পাইকারি ও খুচরা মূল্যের সাথে অর্জিত মুনাফার একটি চিত্র তুলে ধরা হয়েছে। বিক্রেতাদের মতে, কম দামি মাছের মধ্যে সবচেয়ে লাভজনক অ্যাকোরিয়াম মাছ হলো গোল্ড ফিশ (মুনাফা ৩৫-৫০ টাকা), ব্লু গোরামি (মুনাফা ৩৫-৪৫ টাকা) এবং জেব্রা ফিশ (মুনাফা ৪০-৫০ টাকা)। অন্যদিকে দামি মাছের মধ্যে সবচেয়ে লাভজনক অ্যাকোরিয়াম মাছ হলো গোল্ড এরোনা (মুনাফা ২,০০০-৪,০০০ টাকা)। অন্যান্য দামি মাছেও তুলনামূলকভাবে মুনাফার পরিমাণ অনেক বেশি।

দামি মাছ বিক্রি থেকে মুনাফা বেশি হলেও এ সকল মাছের চাহিদা সচরাচর থাকে না। অর্ডার করা হলেই তবে এ ধরনের মাছ ক্রেতাদের কাছে পৌঁছে দেবার চেষ্টা করা হয়। খুব দামি মাছগুলো সাধারণ বিক্রেতাদের দোকানেও পাওয়া যায় না; কেননা বাসা-বাড়ির জন্য এই সকল মাছের চাহিদা খুব কম।

শীতকাল ব্যতীত বিক্রেতার দৈনিক গড় মুনাফার পরিমাণ ৫০০ থেকে ১,০০০ টাকা (লেখকের পরিগণনা)। শীতকালে তাপমাত্রা কমে গেলে যেমন বিক্রি কমে যায় তেমনি মুনাফাও কমে যায়। কখনও কখনও এই সময়ে কোনো বেচাবিক্রি থাকে না বলে বিক্রেতারা অভিযোগ করেন।

সারণি ৬: রঙিন মাছ থেকে অর্জিত মুনাফা

মাছের নাম	সাইজ	পাইকারি দাম (টাকা/প্রতি পিস)	খুচরা দাম (টাকা/প্রতি পিস)	মুনাফা মার্জিন (টাকা/প্রতি পিস)
গাপ্পী	ছোট	৩০	৮০	১৫-২০
	বড়	৪০	১০০	২০-৩০
গোল্ড ফিশ	ছোট	৮০	১৫০	২৫-৪০
	বড়	১২০	২৫০	৩৫-৫০
ব্ল্যাক মলি	ছোট	২০	৪৫	১৫-২২
	বড়	২৫	৫০	২০-২৭
টাইগার বার্ব	ছোট	৩০	৮০	১৮-২০
	বড়	৮০	১৫০	২৮-৩০
এঞ্জেল ফিশ	ছোট	৭০	১৮০	১৫-২০
	বড়	১৫০	৩০০	২৮-৪৮
প্লাটি	ছোট	২০	৬০	১৫-২০
	বড়	৪০	৯০	২০-২৫
ব্লু গোরামি	ছোট	৮০	১৫০	২৬-৩৩
	বড়	১৫০	২৮০	৩৫-৪৫
সোর্ডটেইল	ছোট	২০	৬০	১৫-২০
	বড়	৫০	১২০	২০-২৫
কই কার্প	ছোট	৩০	৬০	২০-২৫
	বড়	৫০০	১২০০	২৮-৩০
জেব্রা ফিশ	ছোট	১৫	৪০	১০-১৫
	বড়	১৫০	৩০০	৪০-৫০
গোল্ড এরোনা	ছোট	৬০০০	১০০০০	১০০০-১৫০০
	বড়	৩০০০০	৪০০০০	২০০০-৪০০০
ব্ল্যাক এরোনা	ছোট	৫০০০	৯০০০	১০০০-১৫০০
	বড়	১৫০০০	২৫০০০	২০০০-৩০০০
স্টিংরে	ছোট	৩০০০	৭০০০	১০০০-১৫০০
	বড়	১৫০০০	২২০০০	২০০০-৩০০০
রোজি বার্ব	ছোট	৩০	৬০	১০-১২
	বড়	৫০	১০০	১০-১২
রঙধনু সার্ক	ছোট	২৫	৮০	২০-২২
	বড়	৫০	১৫০	২৫-৩০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

৪.৬। রঙিন মাছের খাবার

মাছ পালনের জন্য খাদ্য অপরিহার্য। বাজারে বিভিন্ন ব্র্যান্ডের মাছের খাবার/ফিড পাওয়া যায় (সারণি ৭)। এই ফিড তৈরিতে মাছের খাবার, চিংড়ির খাবার, অ্যাটাক্সানথিন, সয়াবিন, ভুট্টা, গম, চালের কুঁড়া, কাসাভা পেলেট, লেসিথিন, সিনবায়োটিকস, হলুদ ভুট্টা, অ্যান্টিঅক্সিডেন্টস, খাবারের রং, ভিটামিন এবং খনিজ ব্যবহার করা হয়।

সারণি ৭: বাজারে প্রচলিত মাছের খাবারের নাম ও তার দাম

ফিডের নাম	দাম (টাকা/১০০ গ্রাম)
নোভা	৫০
অপটিমাম	৫০
ওসাকা গ্রিন ১	৬০
স্কাই	৪৫
ওসাকা ১	৫০
ইঞ্চ গোল্ড	১০০
বেটা ফিস	১৩৫

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

ডায়েট চার্ট অনুযায়ী বিভিন্ন ধরনের রঙিন মাছের জন্য বিভিন্ন ধরনের খাবার রয়েছে। মাছের কিছু প্রজাতি মাংসাশী, কিছু তৃণভোজী এবং অন্যরা সর্বভুক। আবার জীবনের বিভিন্ন পর্যায় অনুযায়ী মাছের খাবার ও পরিমাণের ভিন্নতা রয়েছে (সারণি ৮)।

সারণি ৮: রঙিন মাছের খাদ্য তালিকা

খাবারের ধরন	ব্র্যান্ডের নাম	পরিমাণ	দাম (টাকা/প্যাকেট)
ফ্লেইক্স	Tetra bits flakes	২০০/গ্রাম	৭০০
	Taiyo tropical flakes	৯৩/গ্রাম	২৫০
	Prime reef flakes	৩৪/গ্রাম	৮০০
প্যালেট	Nova	১০০	৮০
	Osaka green-1	১০০	১০০
	Optimum	১০০	৮৫
	Optimum micro pellet	৫০	১২০
	Osaka-2000	১০০	৮০
	Optimum cichlid pellet	৩০০/গ্রাম	৩৫০
	Ultima	১০০	১০০
	Ultima betta food	২০/গ্রাম	৮০
	Ultima micro pellet	৫০/গ্রাম	১০০
	Taiyo	১০০/গ্রাম	৬০
	Taiyo hi-red	১০০/গ্রাম	১৫০
	Taiyo cichlids	১০০	১৯০

(চলমান সারণি ৮)

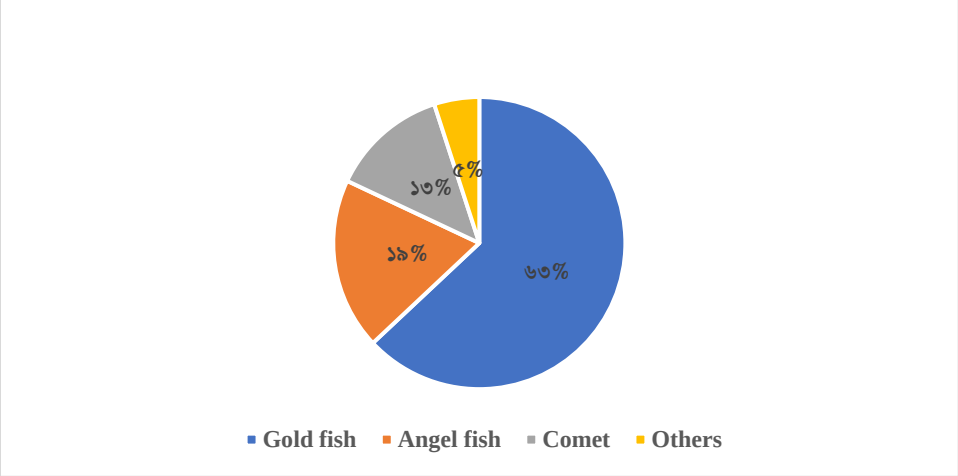
খাবারের ধরন	ব্র্যান্ডের নাম	পরিমাণ	দাম (টাকা/প্যাকেট)
	Hikari micro pellets	২২/গ্রাম	৪০০
	DR. Fish economy fish food	১০০	৪৫০
	Hong Shi Mei- Betta food	৫০/গ্রাম	১২০
	Hikari Marine S	৫০/গ্রাম	৭৫০
ক্রিপস	Tetra bits complete fish food	৩৭৫/গ্রাম	১১৫০
	Taiyo bits complete fish food	১২০/গ্রাম	৩৫০
ব্লাড ওয়ার্ম	Taiyo blood worms	৩২০/গ্রাম	৯৫০
টিউবিফেক্স	Taiyo tubifix	১০/গ্রাম	১২০
	Siso tubifex worm	৮০/গ্রাম	১২৫০
শুকনো চিংড়ি	Taiyo dried fresh shrimp	২৫/গ্রাম	৪০০
ফুড স্টিক	Hikari tropical food sticks	৫৭/গ্রাম	৫৫০
	Taiyo cichlids sticks	৫০/গ্রাম	১৯০
সি উইড	Hikari seaweed extreme	৯০/গ্রাম	১৫০০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

৪.৭। স্বাস্থ্য ব্যবস্থাপনা এবং মাছের জন্য ব্যবহৃত ওষুধ

সাধারণ মাছের তুলনায় রঙিন মাছ সহজেই বিভিন্ন রোগবালাইয়ে আক্রান্ত হয়। ক্রেতাদের মতে, এই মাছ সহজেই মারা যায় এবং বিভিন্ন স্বাস্থ্য সমস্যায় ভুগতে থাকে। ব্যবসায়ীরা রোগাক্রান্ত মাছের মধ্যে বেশ কিছু ক্লিনিক্যাল লক্ষণ চিহ্নিত করেছেন, যেমন- খাওয়া ও নড়াচড়া বন্ধ হয়ে যাওয়া, শ্বাসকষ্ট, অত্যধিক শ্লেষ্মা উৎপাদন, পাখনা নষ্ট হয়ে যাওয়া, আলসার, পেট ফুলে যাওয়া, ছত্রাকের আক্রমণ এবং চোখ ফুলে যাওয়া। উত্তরদাতারা চিহ্নিত করেছেন যে, প্রধানত ছত্রাক, পরজীবীর উপদ্রব, পুষ্টির অভাব এবং ব্যবহৃত পানির গুণগত মানের অভাবই এই সকল রোগের মূল কারণ। বেশিরভাগের মত অনুযায়ী রঙিন মাছের মধ্যে গোল্ডফিশ হচ্ছে সবচেয়ে সংবেদনশীল রঙিন মাছের প্রজাতি (চিত্র ৫)।

চিত্র ৫: সংবেদনশীল রঙিন মাছের প্রজাতি (ক্রেতা এবং বিক্রেতা উভয়ের মতামত অনুযায়ী)



উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

ব্যবসায়ীরা রোগাক্রান্ত মাছের চিকিৎসায় একাধিক ওষুধ ও রাসায়নিক ব্যবহার করেন। বর্তমান গবেষণায় বাজারে রঙিন মাছের চিকিৎসার জন্য ব্যবহৃত বিভিন্ন ধরনের ওষুধ ও রাসায়নিক পদার্থ পাওয়া গেছে (সারণি ৯)। ব্যবসায়ীরা তাদের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে রঙিন মাছ পালনকারীদের বিভিন্ন ওষুধ এবং তার ডোজ সম্পর্কে সুপারিশ করে থাকেন। মাছের রোগবালাই থেকে বাঁচার জন্য ব্যবসায়ীদের কাছ থেকে প্রাপ্ত সুপারিশের মধ্যে অন্যতম ছিল অ্যাকোরিয়ামে ব্যবহৃত পানির গুণমান বজায় রাখার জন্য একটি এয়ারেটর ব্যবহার করে অবিচ্ছিন্ন বায়ু সরবরাহ নিশ্চিত করা। এই গবেষণায় মাছের চিকিৎসার জন্য বিক্রেতাদের কাছ থেকে সুপারিশকৃত যে সকল ওষুধ পাওয়া গেছে তা পূর্ববর্তী বিভিন্ন গবেষণায়ও পাওয়া গেছে (Fagun et al., 2020; Faruk et al., 2012)।

সারণি ৯: রোগের নাম, ডোজ এবং প্রয়োগের পদ্ধতিসহ বাজারে প্রাপ্ত ওষুধ

রোগ/রোগের উপসর্গ	ওষুধের নাম	পরিমাণ/ডোজ	ব্যবহার বিধি	উৎস/প্রাপ্তিস্থান
Mouth fungus, tai and fin rot	Fungus Cure	১ প্যাকেট/অ্যাকোরিয়াম	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	সিঙ্গাপুর থেকে আমদানিকৃত
Fungal disease/Slim disease/White spot disease/ Fin rot/ Dropsy	Aqua Spot Blue	১ ড্রপ/লিটার	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	ওষুধের দোকান
Disease caused due to poor water quality	Water care	৩ ড্রপ/লিটার	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	ওষুধের দোকান
Vibriosis, Pseudomonas, Gill disease/ Septicemia/ dropsy/ fin and tail rot/ saprolegniosis/ cotton wool disease	Star 100 Gold	১ গ্রাম/৫০ লিটার	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	ওষুধ কোম্পানি
Parasitic disease	Anti-parasite	২-৩ পেল্লেট/দিন	খাবার হিসেবে	থাইল্যান্ড থেকে আমদানিকৃত
	Vivo parasite killer	৫ মিলি/৪০ লিটার	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	
All disease	Aquarium salt	১০ গ্রাম/৪ লিটার	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	ওষুধের দোকান
Bacterial disease	Renamycine	১ ট্যাব/১০ লিটার	গুড়ো করে খাবারের সাথে মিশিয়ে	মালোয়েশিয়া থেকে আমদানিকৃত
	Maracyne-Two	৫ ট্যাব/৪০ লিটার		
Fungal disease	Tokyo Blue	১ কর্ক/৫ লিটার	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	ওষুধ কোম্পানি
	Pre-free	৩ ড্রপ/৪০ লিটার	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	ওষুধ কোম্পানি
	Fungus eliminator	২-৩ ড্রপ/৪০ লিটার	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	ওষুধ কোম্পানি

(চলমান সারণি ৯)

রোগ/রোগের উপসর্গ	ওষুধের নাম	পরিমাণ/ডোজ	ব্যবহার বিধি	উৎস/প্রাপ্তিস্থান
Fungal and protozoan	Ich-Attack	১ মিলি/ ২ গ্যালন	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	সিঙ্গাপুর থেকে আমদানিকৃত
Nutritional Diseases/ Vitamin deficiency	Star Fish Vitamin	শুকনো খাবারে কয়েক ফোঁটা	শুকনো খাবার হিসেবে	
Gill rot	Aqua-cleaner	৫ মিলি/১০ গ্যালন/৪০ লিটার	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	থাইল্যান্ড থেকে আমদানিকৃত
All diseases	salt	১০ গ্রাম/গ্যালন/ ৪০ লিটার	অ্যাকোরিয়ামের পানিতে	লোকাল বাজার

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

৪.৮। ডেকোরেশনে ব্যবহৃত বাহারি জিনিসপত্র

বর্তমানে অ্যাকোরিয়াম ব্যবহারকারীরা অ্যাকোরিয়ামে শুধু রঙিন মাছই রাখে না, সৌন্দর্য বৃদ্ধির জন্য মাছ ছাড়া অন্যান্য বাহারি আইটেমও অ্যাকোরিয়ামের ভিতর দেখা যায়। সারণি ১০-এ ঢাকা শহরে বহুল ব্যবহৃত অ্যাকোরিয়াম আইটেম ও তার দাম তুলে ধরা হয়েছে।

সারণি ১০: অ্যাকোরিয়ামে ব্যবহৃত বিভিন্ন আইটেম ও তার দাম

প্রজাতি	সাধারণ নাম	দামের সীমা (প্রতি পিস)	প্রজাতি	সাধারণ নাম	মূল্য
কচ্ছপ	Red-eared slider	৩৮০-৬৫০	অ্যাকোরিয়াম প্ল্যান্ট	Water trumpet	২৫০ টাকা/পট
	Black Pond Turtle	৪৫০-৮৫০		Mud babies	২০০ টাকা/বান্ডেল
শামুক	Assassin Snail	৬০-৮০		Bamboo plant	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Bumble Bee Snail	২৫০-৩০০		Japanese cress	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Pagoda Snail	১৩০-১৫০		Moss ball	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Zebra Snail	১৮০-২০০		Christmas moss	২৫০ টাকা/বান্ডেল
	Piano Snail	১২০-১৬০		Java moss	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Apple Snail	৪০-৬০		Broadleaf Amazon Sword	২০০ টাকা/বান্ডেল
চিংড়ি	Blue Tiger Shrimp	৬৫০-৭০০		Blue water hyssop	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Fire Red Shrimp	১৫০-২০০		Roseafolia	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Snowball Shrimp	৫০০-৬০০		Giant ambulia	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Yellow Shrimp	৪০০-৪৫০		Water hyssop	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Chocolate Shrimp	৫০০-৬০০		Water wisteria	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Orange Sakura Shrimp	১৫০-১৮০		Indian swamp weed	২৫০ টাকা/পট
	Amano Shrimp	২৮০-৩৫০		Miramar weed	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Red Rilli Shrimp	২৫০-৩০০		Tiger lotus red	২৫০ টাকা/বান্ডেল

(চলমান সারণি ১০)

প্রজাতি	সাধারণ নাম	দামের সীমা (প্রতি পিস)	প্রজাতি	সাধারণ নাম	মূল্য
	Snow White Crayfish	৯০০-১,১০০		Hair grass	২৫০ টাকা/বান্ডেল
	Mexican Dwarf Orange Crayfish	৫০০-৬৫০		Bog moss	২০০ টাকা/বান্ডেল
উভচর	Mexican Walking Fish	৬৫০-৮০০		Fern	২০০ টাকা/বান্ডেল
কাকড়া	Hermit Crab	১,৬০০-১,৮০০		Shade mud flower	২৫০ টাকা/পট
কোরাল, মাশরুম ও পলিপ	Finger Leather Coral	৪,৫০০-৬,৫০০		Parrot feather watermilfoil	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Red Mushroom	৫,০০০-৫,৫০০		Giant red rotala	২০০ টাকা/বান্ডেল
	Green Button Polyps	২,৫০০-৬,০০০		Floating crystalwort	২০০ টাকা/বান্ডেল

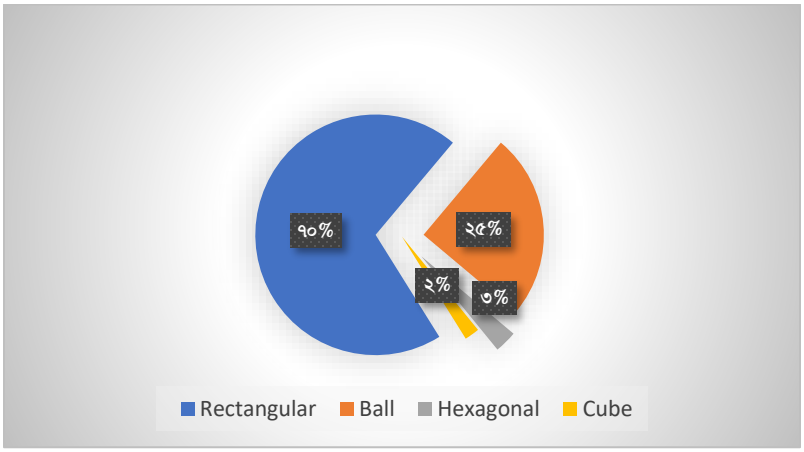
উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

৪.৯। অ্যাকোরিয়াম ও এর আনুষঙ্গিক জিনিসপত্র

অ্যাকোরিয়াম

বাংলাদেশে আকার ও উচ্চতা অনুযায়ী বিভিন্ন ধরনের অ্যাকোরিয়াম পাওয়া যায়। কিছু অ্যাকোরিয়াম মাছ পালন ও প্রজননের জন্য উপযোগী এবং কিছু শোভা বর্ধনের জন্য উপযুক্ত। এই সমীক্ষায় দেখা গেছে, রঙিন মাছ পালনকারীদের ৭০ শতাংশের পছন্দ হচ্ছে আয়তক্ষেত্রাকার আকৃতির অ্যাকোরিয়াম, ২৫ শতাংশের পছন্দ বল-আকৃতির এবং ৫ শতাংশের পছন্দ অন্যান্য আকৃতির (ষড়ভুজাকার, ঘনক) অ্যাকোরিয়াম (চিত্র ৬)।

চিত্র ৬: ব্যবহৃত বিভিন্ন ধরনের অ্যাকোরিয়াম



উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

আকার ও আকৃতির পাশাপাশি তৈরি উপাদানের পার্থক্যের কারণে অ্যাকোরিয়ামের দাম ভিন্ন হয় (সারণি ১১ এবং ১২)। বেশিরভাগ মাঝারি সাইজের অ্যাকোরিয়াম প্রতি সেট ২,০০০ থেকে ১০,০০০ টাকায় বিক্রি হচ্ছে। যেখানে ছোট আকারের অ্যাকোরিয়ামগুলি বিক্রি হচ্ছে ৪০০ থেকে ২,০০০ টাকায় এবং বড় আকারের অ্যাকোরিয়ামগুলি বিক্রি হচ্ছে ১০,০০০ টাকার বেশি দামে (সারণি ১২)। অ্যাকোরিয়ামে ব্যবহৃত আনুষঙ্গিক জিনিসপত্রগুলির দামও আকার, প্রকার, রং এবং অন্যান্য বিভিন্ন কারণের উপর ভিত্তি করে পরিবর্তিত হয় (সারণি ১৩)।

সারণি ১১: সাধারণ অ্যাকোরিয়ামের তালিকা, আকার, আকৃতি এবং দামসহ

উপাদান	পুরুত্ব (মিলি)	আকৃতি	সাইজ (দৈর্ঘ্য x প্রস্থ x উচ্চতা)	গড় দাম (টাকা/সেট)
গ্লাস	৫	আয়তক্ষেত্রাকার	১.৫ x ১ x ১ (ফিট)	১৫০০-২০০০
গ্লাস	৫	আয়তক্ষেত্রাকার	২ x ১ x ১ (ফিট)	৩০০০-৩৫০০
গ্লাস	৫	আয়তক্ষেত্রাকার	৩ x ১ x ১ (ফিট)	৬০০০-৬৫০০
গ্লাস	৫	আয়তক্ষেত্রাকার	৩ x ১ x ১.৫ (ফিট)	৭০০০-৮০০০
গ্লাস	৫	বল জার	ছোট	১৫০-১৮০
গ্লাস	৫	বল জার	মাঝারি	২৫০-২৮০
গ্লাস	৫	বল জার	বড়	৩৬০-৪৮০
ক্রিস্টাল গ্লাস	৫	আয়তক্ষেত্রাকার	২ x ১ x ১ (ফিট)	৫০০০-৬০০০
ক্রিস্টাল গ্লাস	৫	আয়তক্ষেত্রাকার	৩ x ১ x ১ (ফিট)	১০০০০-১২০০০
ক্রিস্টাল গ্লাস	৮	আয়তক্ষেত্রাকার	৬ x ২ x ৩ (ফিট)	৪০০০০-৪২০০০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

সারণি ১২: ব্যতিক্রমধর্মী অ্যাকোরিয়ামের তালিকা, আকার, আকৃতি ও দামসহ

অ্যাকোরিয়ামের ধরন	গড় দাম (টাকা/সেট)
USB desktop aquarium	৩,০০০
Mini Desktop Aquarium (full set-Black)	৩,৩০০
Wall hanging acrylic fish tank flowers vase 22cm mirror back	২,৮০০
Glass Vase and Aquarium - Transparent	৯৫০
Glass Vase and Aquarium	১,১০০
SOBO Mini Fish Aquarium (Blue)	৫,৫০০
All in One Smart Aquarium (LAT-40)	১১,০০০
Betta Tank- DoPhin BT 104	১,০০০
Betta Flora Tank (Blue)	২,৫০০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

ডেকোরেশনের জন্য ব্যবহৃত জিনিসপত্র

অ্যাকোরিয়ামের সাজসজ্জার জন্য ব্যবহৃত খেলনাগুলি মূলত সৌন্দর্য বৃদ্ধিতে ব্যবহার কর হয়। যেমন প্লাস্টিকের গাছপালা, কৃত্রিম স্রোত, জলের প্রবাহ ইত্যাদি। এছাড়া অ্যাকোয়ারিস্টরা বিভিন্ন ধরনের বাহারি জিনিসপত্র অ্যাকোরিয়ামের সৌন্দর্য বৃদ্ধিতে ব্যবহার করে থাকেন যা মাছের জন্য উপকারী হতে পারে বলে তারা মনে করেন (সারণি ১৩)।

সারণি ১৩: ডেকোরেশনের জন্য ব্যবহৃত জিনিসপত্র ও তার দাম

উপকরণ	দাম
রঙিন পাথর	প্রতি কেজি ১৫০ টাকা
লাইট	প্রতি পিস ১৫০ - ৩০০ টাকা
পাওয়ার ফিল্টার	প্রতি পিস ১,১০০ - ২,০০০ টাকা
এরেটর	প্রতি পিস ১,১০০ - ১,৬০০ টাকা
বিভিন্ন প্ল্যান্ট বা গাছ	প্রতি পিস ৩৫০ - ৬০০ টাকা
থার্মোমিটার	প্রতি পিস ৩০০ - ৪৫০ টাকা
খেলনা	প্রতি পিস ৪০০ - ৮৫০ টাকা

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

এয়ার পাম্প বা এয়ারেটর

এয়ার পাম্প বা এয়ারেটর ব্যবহারের মূল উদ্দেশ্য হলো অ্যাকোরিয়ামে জলের প্রবাহ তৈরি করে অক্সিজেন তৈরি করা। মাছকে সুস্থ ও বাঁচিয়ে রাখতে অ্যাকোরিয়ামের পানিতে পর্যাপ্ত পরিমাণ অক্সিজেন থাকা জরুরি। গবেষণায় বাজারে বিভিন্ন ধরনের ও বিভিন্ন দামের এয়ার-পাম্প বা এয়ারেটর দেখতে পাওয়া গেছে (সারণি ১৪)।

সারণি ১৪: বাজারে প্রাপ্ত বিভিন্ন ধরনের এয়ার-পাম্পের তালিকা ও দাম

এয়ার পাম্প বা এয়ারেটর (মডেলসহ)	দাম (টাকা/প্রতি পিস)
অ্যাকোরিয়াম এয়ার পাম্প (SOBO SB -248A)	৩০০
অ্যাকোরিয়াম এয়ার পাম্প (SOBO SB- 350A)	৩৫০
অ্যাকোরিয়াম সুপার ওয়েভ মেকার (SOBO 360-degree)	৩,০০০
সোলার অক্সি-জেনারেটর	১,৫০০
এটমান এয়ার পাম্প	১,৬০০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

ফিল্টার এবং নুড়ি

অ্যাকোরিয়াম ফিল্টার দূষণকারী পদার্থ (যেমন মাছের বর্জ্য, ক্ষয়প্রাপ্ত খাদ্য, অ্যামোনিয়া এবং বিষাক্ত পদার্থ) অপসারণ করে অ্যাকোরিয়াম জল পরিষ্কার রাখতে ব্যবহৃত হয়। বাজারে বিভিন্ন ধরনের ফিল্টার মেশিন আছে যা অ্যাকোরিয়ামে ব্যবহার করা হয়। এ সকল ফিল্টারের দাম সাধারণত অ্যাকোরিয়ামের আকার এবং পানির ধারণ ক্ষমতার উপর নির্ভর করে (সারণি ১৫)। তাছাড়া বিভিন্ন ধরনের নুড়ি ফিল্টার হিসেবে ব্যবহার করা হয়, যার মধ্যে কালো ও সাদা নুড়ি সবচেয়ে বিখ্যাত। নুড়ি প্রধানত জল থেকে পলি অপসারণ করে পানি পরিষ্কার রাখতে সাহায্য করে। নুড়ির দাম সাধারণত কেজি প্রতি ২০ থেকে ৪০ টাকা হয়ে থাকে।

সারণি ১৫: বাজারে বহুল প্রচলিত অ্যাকোরিয়াম ফিল্টার এবং তার দাম

অ্যাকোরিয়াম ফিল্টার (মডেল)	দাম (টাকা/প্রতি পিস)
অ্যাকোরিয়াম ইন্টারন্যাল ফিল্টার (SOBO WP -320F)	৩৫০
অ্যাকোরিয়াম ইন্টারন্যাল ফিল্টার (SOBO WP -1200F)	৫০০
অ্যাকোরিয়াম ইন্টারন্যাল ফিল্টার (SOBO WP -3000F)	১,২০০
অ্যাকোরিয়াম ইন্টারন্যাল ফিল্টার (SOBO WP -320F)	৪০০
অ্যাকোরিয়াম ইন্টারন্যাল ফিল্টার (Xinyou XY -2835)	১৫০
অ্যাকোরিয়াম টপ ফিল্টার (SOBO WP -1880F)	১,৫৫০
এক্সটারনাল ফিল্টার (Resun cyclone CY20)	২,৫০০
এক্সটারনাল হ্যাংগ অন ফিল্টার (330L/h)	৭,২০০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

ওয়াটার হিটার

অ্যাকোরিয়াম হিটারগুলি জলের তাপমাত্রা বজায় রাখতে ব্যবহৃত হয়। বিশেষ করে শীতকালে পানির তাপমাত্রা মারাত্মক পর্যায়ে নেমে যায় যা মাছের স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর এবং তাদেরকে মৃত্যুর দিকে নিয়ে যেতে পারে। সারণি ১৬-এ অ্যাকোরিয়ামিস্টদের কাছে জনপ্রিয় কয়েকটি ওয়াটার হিটারের নাম ও তার বর্তমান বাজার মূল্য তুলে ধরা হয়েছে।

সারণি ১৬: জনপ্রিয় কয়েকটি হিটারের নাম ও তার দাম

অ্যাকোরিয়াম হিটার (ওয়াট)	দাম (টাকা/প্রতি পিস)
সোবো অ্যাকোরিয়াম হিটার (৫০ ওয়াট)	৫০০
সোবো অ্যাকোরিয়াম হিটার (১৫০ ওয়াট)	৭০০
সোবো অ্যাকোরিয়াম হিটার (২০০ ওয়াট)	৫৫০
আর এস ইলেকট্রিক অ্যাকোরিয়াম হিটার (৩০০ ওয়াট)	৫৫০
অ্যাকোয়া হিটার- পেরিহা	১,০০০
পেরিহা একোয়া হিটার (এইচ বি-২০০ ওয়াট)	১,৫০০
পেরিহা একোয়া হিটার (টি-৩০০ ওয়াট)	১,২০০
সান্দা গ্লাস হিটার (এস জি এইচ-৩১৮)	৪০০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

অ্যাকোরিয়ামে ব্যবহৃত ওষুধ

অ্যাকোরিয়ামের পানিতে ব্যবহৃত ওষুধ দূষিত জীব এবং দূষিত পানির চিকিৎসার জন্য ব্যবহৃত হয়। জরিপকালে প্রাপ্ত কিছু ওষুধের তালিকা সারণি ১৭-এ উল্লেখ করা হয়েছে।

সারণি ১৭: অ্যাকোরিয়ামে ব্যবহৃত বিভিন্ন ধরনের ওষুধ

ওষুধের নাম	পরিমাণ	দাম (টাকা)
Bonuses-Concentrated Nitrifying Bacteria	১৫০ মিলি	৩০০
Coral Pro Salt	২২ কেজি	৯,০০০
Coral Pro Salt	৭ কেজি	৩,০০০
Shanda- Saltwater Microelement Phosphorus	১২০ মিলি	৫৫০
Shanda- Bacterial Killer	১২০ মিলি	৫০০
Sera- Crystal clear aquarium water	২৫০ মিলি	৫০০
Star- Aquarium salt	১০ গ্রাম	৩০
Star- Methylene blue	২০ মিলি	৩০
Star- Water cleaner	২০ মিলি	৩০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

৫। রঙিন মৎস্য খাতে বিদ্যমান সমস্যাসমূহ

আমাদের দেশে রঙিন মাছের ব্যবসায় সাথে জড়িত ব্যবসায়ী, বিনিয়োগকারী ও ক্রেতারা বিভিন্ন সমস্যার সম্মুখীন হচ্ছেন বলে মতামত ব্যক্ত করেছে (সারণি ১৮)। উত্তরদাতাদের মতামতের উপর ভিত্তি করে এই খাতে বিদ্যমান প্রধান সমস্যাগুলোকে নিচে লিপিবদ্ধ করা হলো।

- রঙিন মাছের দাম সাধারণ মাছের দামের তুলনায় অনেক বেশি।
- স্থানীয়ভাবে উৎপাদিত মিঠা পানির রঙিন মাছের সরবরাহ অপর্যাপ্ত এবং নিম্নমানের।
- আমাদের দেশে বর্তমানে বিক্রিত রঙিন মাছের সঠিক প্রজাতির সংখ্যা সম্পর্কে পর্যাপ্ত তথ্যের অভাব রয়েছে এবং মাছের অন্যান্য ব্যবসায়িক কার্যক্রমের সাথে এর একীকরণের অভাব রয়েছে।
- রঙিন মাছের বিভিন্ন রোগ এবং তার প্রয়োজনীয় চিকিৎসা সম্পর্কে ক্রেতা ও বিক্রেতা উভয়েরই পর্যাপ্ত জ্ঞানের অভাব রয়েছে। যার কারণে এই মাছের মৃত্যুহার অনেক বেশি।
- মাছের জন্য প্রাকৃতিক খাবারের উৎসের অভাব রয়েছে।
- সরকার এবং নীতি নির্ধারক কর্তৃক রঙিন মাছ শিল্পের উন্নয়নের জন্য প্রয়োজনীয় নীতির অভাব।
- এই খাতের উপর বিশ্লেষণধর্মী তেমন কোনো গবেষণা নেই। মাছের প্রজনন ও বিপণন সম্পর্কিত গবেষণাভিত্তিক তথ্যের অভাব রয়েছে যা এই খাতের ভবিষ্যৎ উন্নয়নের গতি ও ধারাকে ব্যাহত করছে।
- দেশীয় রঙিন মাছ এবং তার সম্ভাবনা সম্পর্কে ক্রেতা ও বিক্রেতা উভয়েরই জ্ঞানের অভাব রয়েছে।
- মাছের ড্রাগ এবং ওষুধ সম্পর্কে প্রয়োজনীয় তথ্যের অভাব রয়েছে।
- সম্ভাবনাময় দেশীয় জাতের রঙিন মাছ সম্পর্কে তেমন কোনো পরিচিতি নেই এবং পরিচিতি বাড়ানোর জন্য পৃষ্ঠপোষকতা বা উদ্যোগ নেই। তাই দেশীয় ও বিশ্ব বাজারে দেশীয় রঙিন মাছের গ্রহণযোগ্যতার যথেষ্ট অভাব রয়েছে।
- সর্বোপরি এই গুরুত্বপূর্ণ খাতের জন্য সরকারি, বেসরকারি এবং এনজিও পর্যায়ে পর্যাপ্ত ঋণ সুবিধার অভাব রয়েছে।

সারণি ১৮: রঙিন মাছ শিল্পে বিদ্যমান সমস্যাসমূহ

উত্তরদাতা	সমস্যা সমূহ	শতকরা
উৎপাদনকারী/ব্রিডার	পর্যাপ্ত পুঁজির অভাব	১০০.০
	দামি মাছের খাবার/ফিড	১০০.০
	মাছ প্রজননে পর্যাপ্ত জ্ঞানের অভাব	৮১.৮৮
	কম দামি প্রজনন উপকরণ	১০০.০
	প্রাকৃতিক খাবারের উৎসের অভাব	৩৭.০
	ভালো মানের মাছ উৎপাদনের অক্ষমতা	৫৫.০
	অপর্যাপ্ত চাষের সামগ্রী: অ্যাকোরিয়াম ব্যবস্থাপনা, পরিচ্ছন্নতা ইত্যাদি	৭০.৪৭
	রোগের জন্য রঙিন মাছের মৃত্যুর হার অনেক বেশি	১০০.০
পাইকার/ব্যবসায়ী	স্থানীয়ভাবে উৎপাদিত মিঠা পানির রঙিন মাছের দাম খুবই অস্থিতিশীল	১০০.০
	মিঠা পানির রঙিন মাছের দাম অনেক বেশি	৮৩.৩
	কুরিয়ার সার্ভিসের অভাব	৫৮.৩
	স্থানীয়ভাবে উৎপাদিত মিঠা পানির রঙিন মাছের সরবরাহ অপর্যাপ্ত ও নিম্নমানের	১০০.০
বিক্রেতা/দোকানদার	স্থানীয়ভাবে উৎপাদিত মিঠা পানির রঙিন মাছের দাম খুবই অস্থিতিশীল	১০০.০
	কুরিয়ার সার্ভিসের অভাব	১০০.০
	স্থানীয়ভাবে উৎপাদিত মিঠা পানির রঙিন মাছের সরবরাহ অপর্যাপ্ত ও নিম্নমানের	১০০.০
	রোগের সংঘটন ও পুনরাবৃত্তি	
ক্রেতা	রঙিন মাছের মৃত্যুর হার অনেক বেশি	১০০.০
	নিয়মিত মাছ পরিচর্যা এবং অ্যাকোরিয়াম রক্ষণাবেক্ষণ অনেক কঠিন ও সময়সাপেক্ষ	৮০.০
	মাছের ড্রাগ এবং ওষুধ সম্পর্কে প্রয়োজনীয় তথ্যের অভাব	৫২.০
	মাছ পরিচর্যা সম্পর্কে প্রয়োজনীয় তথ্যের অভাব	৭৮.০
	রোগের সংঘটন এবং পুনরাবৃত্তি	৪৪.০

উৎস: প্রাথমিক তথ্যের উপর ভিত্তি করে লেখকের পরিগণনা।

৬। উপসংহার এবং সুপারিশ

আমাদের দেশে রঙিন মাছ চাষ এবং এর বিপণন একটি উদীয়মান খাত। তথাপিও অসচেতনতা, জ্ঞানের অভাব, সরকারি-বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের পৃষ্ঠপোষকতার অভাবের কারণে এই খাতটি এখনো অবহেলিত অবস্থায় রয়েছে। এই খাতে বিদ্যমান সমস্যাগুলি কাটিয়ে ওঠার জন্য এবং কাঙ্ক্ষিত লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের জন্য আমাদের নিম্নলিখিত সুপারিশগুলির উপর জোর দেওয়া উচিত।

- রঙিন মাছ বিক্রির জন্য লাভজনক বিপণন ব্যবস্থা শনাক্তকরণ এবং বিদ্যমান বাজারের সম্ভাব্য উন্নয়ন সাধন করা।
- বিভিন্ন মাছের প্রজাতি উন্নত করার জন্য ক্রস-বিড কৌশলের উন্নয়ন সাধন করা।
- জনপ্রিয় রঙিন প্রজাতির মাছের পাশাপাশি স্থানীয় প্রজাতির জন্য উন্নত মাছের প্রজনন প্রযুক্তির প্রবর্তন করা।
- রোগ শনাক্তকরণ এবং অ্যাকোরিয়াম মাছের জন্য চিকিৎসা ব্যবস্থার উন্নয়ন করা। একই সাথে বাজারে ওষুধের প্রাপ্যতা বৃদ্ধি করা।

- দেশীয় রঙিন মাছের প্রজনন প্রক্রিয়ার উন্নয়ন সাধন করা।
- বাংলাদেশের নিম্ন আয়ের পরিবারের জন্য সাধারণ মাছ চাষ পদ্ধতির পাশাপাশি রঙিন মাছ চাষের তুলনামূলক সম্ভাব্যতা যাচাইয়ের জন্য নতুন নতুন গবেষণা করা।
- আমাদের দেশে অ্যাকোরিয়াম মাছ উৎপাদন এবং এই খাতের টেকসই উন্নয়নের জন্য একটি উপযুক্ত নীতি নির্ধারণ করা।
- এই খাতের উন্নয়নের জন্য সরকারি ও বেসরকারি উভয় খাত থেকে পর্যাপ্ত ঋণ সুবিধার ব্যবস্থা করা।
- সর্বোপরি বিশ্ববাজারে বাংলাদেশে উৎপাদিত দেশি ও বিদেশি প্রজাতির রঙিন মাছের বাজার সৃষ্টি করার লক্ষ্যে দেশের প্রতিটি জেলায় নিয়মিত অ্যাকোরিয়াম মেলার আয়োজন করা এবং বিদেশি এ ধরনের মেলায় আমাদের উদ্যোক্তাদের অংশগ্রহণের সুযোগ সৃষ্টি করা।

পরিশেষে বলা যায়, বাংলাদেশ ইতিমধ্যে মাছ উৎপাদনে স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জন করেছে। বর্তমানে রঙিন মাছ ও জলজ পণ্য ব্যবসার ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা খুবই উজ্জ্বল। সম্ভাবনাময় এই মৎস্য খাতকে উন্নত করার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করা উচিত। প্রতি বছর অপরিচিত ও অবহেলিত দেশীয় রঙিন মাছ রপ্তানি করে আমাদের দেশ প্রচুর পরিমাণ বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করতে পারে বলে বাড়তি যত্ন সহকারে এই খাতটিকে অগ্রাধিকার দেওয়া উচিত বলে এই খাতের সাথে সংশ্লিষ্ট সকলে মনে করেন। বাংলাদেশ সরকারের উচিত রঙিন মাছের সম্ভাবনাময় এই খাতের বিকাশের জন্য একটি সুগঠিত মহাপরিকল্পনা তৈরি করা এবং তার যথাযথ বাস্তবায়ন নিশ্চিত করা।

গ্রন্থপঞ্জি

Arif, A. S. M., Nusrat, S., Uddin, D. M. S., Alam, M. T., & Mia, M. R. (2018). Hobbyist's preferences and trends in aquarium fish business at Sylhet Sadar Upazila, Bangladesh. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, *6*(4), 392-398.

Bunting, B. W., Holthus, P., & Spalding, S. (2003). The marine aquarium industry and reef conservation. *Marine Ornamental Species: Collection, Culture, and Conservation*, 109-124.

Cheong, L. (1996). Overview of the current international trade in ornamental fish, with special reference to Singapore. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, *15*(2), 445-481.

Cohen, F. P., Valenti, W. C., & Calado, R. (2013). Traceability issues in the trade of marine ornamental species. *Reviews in Fisheries Science*, *21*(2), 98-111.

DoF. (2010). Brief on Department of Fisheries Bangladesh. Dhaka: Department of Fisheries, Ministry of Fisheries and Livestock, Matshya Bhaban, 102-106.

Fagun, I. A., Rishan, S. T., Chowdhury, S. J. K., Shipra, N. T., Islam, M. J., Shamsuzzaman, M. M., & Rashid, A. H. A. (2020). Insights into the emerging ornamental fish trade in the capital of Bangladesh. *Journal of the Sylhet Agricultural University*, *7*(2), 115-126.

Faruk, M. A. R., Hasan, M. M., Anka, I. Z., & Parvin, M. K. (2012). Trade and health issues of ornamental fishes in Bangladesh. *Bangladesh Journal of Progressive Science and Technology*, *10*(2), 163-168.

Galib, S. M., & Mohsin, A. B. M. (2010). Exotic ornamental fishes of Bangladesh. *Bangladesh Journal of Progressive Science and Technology*, *8*(2), 255-258.

Galib, S. M. (2008). Aquarium fisheries in Dhaka city, Bangladesh. *Feature/Trade/Ornamental fish and Aquarium*, Bangladesh Fisheries Information Share Home.

Galib, S. M. (2010a). Aquarium fisheries in Dhaka City, Bangladesh. *Feature/Trade/Ornamental fish and Aquarium*, Bangladesh Fisheries Information Share Home. https://en.bdfish.org/2010/10/aquarium-fisheries-dhaka-bangladesh/

Galib, S. M. (2010b). Aquarium fisheries in Dhaka City, Bangladesh. *Feature/Trade/Ornamental Fish and Aquarium*, Bangladesh Fisheries Information Share Home. https://en.bdfish.org/2010/01/aquarium-fisheries-in-rajshahi-city-bangladesh

Ghosh, A., Mahapatra, B. K., & Datta, N. C. (2003). Ornamental fish farming-successful small scale aqua business in India. *Aquaculture Asia*, *8*(3), 14-16.

King, T. A. (2019). Wild caught ornamental fish: A perspective from the UK ornamental aquatic industry on the sustainability of aquatic organisms and livelihoods. *Journal of Fish Biology*, *94*(6), 925-936.

Kolm, N., & Berglund, A. (2003). Wild populations of a reef fish suffer from the ÒnondestructiveÓ aquarium trade fishery. *Conservation Biology*, *17*(3), 910-914.

Ling, H., & Lim, L.Y. (2005). The status of ornamental fish industry in Singapore. *Singapore Journal of Primary Industries*, *32*, 59-69.

Livengood, E. J., & Chapman, F. A. (2009). The ornamental fish trade: An introduction with perspective for responsible aquarium cooperative extension service. Institute Food and Agricultural Science, University of Florida Gainesville FL, 32611, 230.

Mohsin, A. B. M., Haque, M. E., & Islam, M. N. (2007). Status of aquarium fisheries of Rajshahi City. *Journal of Bio-science*, *15*, 169-171.

Mostafizur, M. R., Rahman, S. M., Khairul, M. I., Rakibul, H. M. I., & Nazmul, M. A. (2009). Aquarium business: A case study in Khulna district, Bangladesh. *Bangladesh Research Publication Journal*, *2*(3), 564-570.

Raghavan, R., Dahanukar, N., Tlusty, M. F., Rhyne, A. L., Kumar, K. K., Molur, S., & Rosser, A. M. (2013). Uncovering an obscure trade: Threatened freshwater fishes and the aquarium pet markets. *Biological Conservation*, *164*, 158-169.

Rahman, A. K. A. (2005). *Freshwater fishes of Bangladesh* (2nd edition). Dhaka: Zoological Society of Bangladesh, Department of Zoology, University of Dhaka, 18-263 pp.

The Independent. (2019). A new item in export basket. http://www.theinde pendentbd.com/post/197417.

Tlusty, M. (2002). The benefits and risks of aquacultural production for the aquarium trade. *Aquaculture*, *205*(3-4), 203-219.

Whittington, R. J., & Chong, R. (2007). Global trade in ornamental fish from an Australian perspective: The case for revised import risk analysis and management strategies. *Preventive Veterinary Medicine*, *81*(1-3), 92-116.