

# मत्स्यगंधा

2006

मात्स्यिकी संपदा और प्रबंधन



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

कोची 682 018



## गुजरात की मात्स्यिकी संपदाएं और प्रबंधन के लिए विकल्प

के.वी. सोमशेखरन नायर और पी.के. अशोकन

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का वेरावल अनुसंधान केंद्र, गुजरात

### सारांश

गुजरात ने अपने 1600 कि.मी. लंबे समुद्र तट, 1,64,000 वर्ग कि.मी. उपतटीय समुद्र और 2,00,000 वर्ग कि.मी. अनन्य आर्थिक मेखला से भारत के मात्स्यिकी चित्र में विशेष स्थान पा गया है। राज्य का मछुवारा आबादी 0.27 मिल्यन है जिस में 0.16 मिल्यन सीधी तौर पर मत्स्यन और मात्स्यिकी संबंधी कार्यकलापों में लगे रहते हैं।

राज्य में 44 मत्स्यन बंदरगाह और 190 मछली अवतरण केंद्र हैं। यंत्रिकृत मत्स्यन यानों की संख्या जो कि वर्ष 1960 में 314 थे, 2003 में बढ़कर 1968 हो गए हैं। इसी प्रकार अयंत्रिकृत मत्स्यन यान भी 3217 से बढ़कर वर्ष 2003 में 8694 हो गए। वर्ष 2004 होते समुद्री मछली उत्पादन में 0.4 मिलयन टन की घटती दिखाई पडने लगी। हाल में मछलियों की पकड में भी परिवर्तन दिखाए पड रहे हैं; अधिकांश रूप से अवतरण में छोटी व निम्न मूल्य की मछलियाँ जैसी थ्रेडफिन ब्रीम्स, छोटी सियनिड, तुम्बिल, फीतामीन, स्क्विड और सुफेनक पायी जाती हैं। राज्य के निर्यात व्यापार भी स्क्विड, सुफेनक आदि कम मूल्य की मछलियाँ द्वारा होता है जिनका यूनिट वाल्यू प्रतिपूर्ति 50 रु./कि.ग्रा. है जबकि राष्ट्रीय औसत यूनिट वाल्यू प्रति पूर्ति 146 रु./कि.ग्रा. है। ऐसी प्रवृत्तियाँ समुद्री संपदाओं के उचित प्रबंधन के लिए चेतावनी कर रही है। लेख में यहाँ की

पत्रव्यवहार : श्री के.वी. सोमशेखरन नायर

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान का  
वेरावल अनुसंधान केंद्र, गुजरात

शक्य पकड संपदाओं और पकड की प्रवणताओं पर प्रकाश डाला जाता है।

### भूमिका

गुजरात की अर्थ व्यवस्था में समुद्री मात्स्यिकी की भूमिका निर्विवाद है। उन्नीस सौ पचास के दशक में यहाँ का मछली उत्पादन 0.5 लाख टन था जो कि बढ़कर वर्ष 1998 में 7 लाख टन हो गया। यंत्रिकृत मत्स्यन यानों का प्रवेश, साठ के देशक में सिंथेटिक मत्स्यन संभारों और ट्रालरों का उपयोग, अस्सी के दशक में परंपरागत देशी नावों का मोटोरीकरण, ट्रालरों का उन्नयन और बढ़ाव ट्रालरों के जालाक्षि आयाम में क्रमिक घटती और नब्बे में शुरू किए बहुदिवसीय मत्स्यन उत्पादन बढ़ जाने के कारण बन गए। गुजरात के यंत्रिकृत मत्स्यन बेडाओं में इन वर्षों में बहुगुणा बढ़ावा किया गया है। 38% यंत्रिकृत फ्लीट ट्रालर है जो कि उपतट और अपतट के 90 मी. गहराई में प्रचालन करते हैं। मछलियों के लिए इस प्रकार का निरंतर प्रचालन ने यहाँ के समुद्री पर्यावरण तंत्र में विचारणीय बदलाव खडा किया है जो कि पकड की जाति संरचना में भी दिखाया पडता है। प्रोटोनिबिया डयाकान्थस, ओटोलिथोइडस ब्रनईस, मुरायेनोसोक्स टालाबनोइडस जैसी परभक्षी मछलियाँ और उच्च मूल्यवाली सुरमई, पाम्फ्रेट, थ्रेडफिन ब्रीम्स, पोमाडेस हास्टा आदि मछलियाँ बडी मात्रा में जो गुजरात से पाई जाती थी वे आज कल अप्रत्यक्ष हो जा रही है। बदले में ट्राल पकड में थ्रेडफिन ब्रीम, छोटी सियनिड, नॉन-पेनिअइड झींगा, छोटी स्क्विड, सुफेनक और वाणिज्य प्रमुख मछलियों के तरुणा



पाए जाते हैं। अतः कम मूल्य की मछलियों की प्रचुरता हाल की विशेषता है।

### संभारवार समुद्री मछली उत्पादन की प्रवृत्ति

#### ट्राल मात्स्यिकी

गुजरात की ट्राल पकड में वर्ष 1998 तक उतार दिखाया पडा, लंकिन 2000 से यह नीचे गिर जा रही है। संपदाओं में भी मूल्यवाली मछलियों की कमी दिखाई पडी अतः दोनों पकड और पकड दर में कमी ट्राल मात्स्यिकी की विशेषता रही। गुजरात की कुल पकड का 71% ट्रालिंग के ज़रिए होता है पकड में 47% तलमज्जी और 28% वेलापवर्ती संपदाएं हैं।

#### यंत्रिकृत गिलनेट मात्स्यिकी

पकड के 5.1% गिलनेट मात्स्यिकी का योगदान है। पिछले वर्षों के वार्षिक गिलनेट अवतरण में कहनेलायक बदलाव दिखाया नहीं पडा। पर अस्सी के दशक में 4,494 टन रही गिलनेट मात्स्यिकी नब्बे के दशक में घटकर 17,256 टन हो गई।

#### यंत्रिकृत डॉल नेट मात्स्यिकी

गुजरात में प्रचालन करनेवाला प्रमुख देशी संभार है डॉल नेट। आज कल मोटोरीकृत यानों से इसका फैलाव होता है। इस नेट के ज़रिए 20% मछली पकडी जाती है। अस्सी के दशक में मिला वार्षिक औसत पकड 41,654 टन था तो नब्बे में बढ़कर 98,902 टन हो गई है। यह बहुजातीय मछलियों के संभार है। पख मछलियों के शिशु और झींगी इस में फँसा जाने के कारण जालाक्षि-नियंत्रण का कडा अनुपालन सुझाना साध्य नहीं है।

#### प्रमुख संपदाओं की उत्पादन प्रवृत्ति

##### सुरमई

गुजरात की 2001-2005 अवधि की औसत वार्षिक

सुरमई पकड 6706 टन थी। राजासुरमई (एस. कमर्सन) और चित्तीवाला सुरमई (एस. गट्टाटस) प्रमुख जातियाँ थीं। गिलनेट में पकडी गई अधिकांश ने पूर्णाकार प्राप्त नहीं किए थे अतः प्रजनन से पहले पकडे गए। जलाक्षि आयाम 120 मि. मी. से बढ़ाकर यह रोका जा सकता है।

##### ट्यूना मछली

अवधि 2001-05 की औसत अवतरण 4673 टन था। थन्नस टोंगोल, टी. अलबकार्स यूथिनस अफिनस और ऑक्सिस थसार्ड प्रचुर जातियाँ थीं। सब से प्रचुर जाति टी. टोंगोल थी, जो कि पकड में 67% थी। तटीय ट्यूनाओं का विदोहन निर्धारित स्तर से ऊँचा देखा गया। गभीर सागर ट्यूना टी. टोंगोल और टी.अलबकारस की पकड ड्रिफ्ट जाल प्रचालन से बढ़ गई है।

##### बाम्बिल

डॉल नेट के ज़रिए यह मछली पकडी जाती है। 2001-2005 अवधि की कुल वार्षिक औसत पकड 52,630 टन थी। बम्बिल के उत्पादन में स्थिरता दिखाया पडता है। इस मछली के जैविक अभिलक्षण जैसे तीव्र अशन स्वभाव, कम श्रम, लंबी उत्पादकीय अवधि, गहरे समुद्र में स्फुटन करना आदि से ये वाणिज्यिक विदोहन प्रचालन से बच रहते हैं।

##### फीता मछली

2001-2005 अवधि का औसत वार्षिक उत्पादन, 51,744 टन था। ट्रालर के ज़रिए ये पकडी जाती है। पकड की प्रचुर जाति ट्रेचूरस लेप्टूरस थी। पकड में कमी न दिखाने पर भी अति विदोहन की सूचनाएं हैं।

##### करंजिड मछली

अवधि 2001-2005 की वार्षिक औसत उत्पादन 11,290 टन था। प्रचुर जातियाँ एम. कारडैला, अलेपस जेडाबा, डेकाटीरस रसेल्ली, करागोइडस मलबारिकस और सी. क्रिसोफिस हैं। संपदा निर्धारण और जीवसंख्या गतिकी अध्ययनों से व्यक्त



होता है कि एम. कोरडेला और डी. रसेल्ली का विदोहन अनुकूलतम स्तर पर है।

### तलमज्जी मात्स्यकी संपदाएं

#### उपास्थिमीन

सुरा, शंकुश स्केट आदि मछलियों के पख को दक्षिण-पूर्वी एशियाई देशों में माँग बढ़ जाने के कारण इनका वाणिज्यक विदोहन शुरू किया गया है। सुरा का अवधि 2001-05 की औसत वार्षिक पकड़ 9606 ट. थी। वर्ष 2000 से इसकी पकड़ में कमी दिखाई पड़ती है। शंकुश और स्केट का वार्षिक उत्पादन दर 4547 टन थी। अधिकांश उपास्थिमीन जातियाँ लंबी गर्भधान अवधि और मंद बढ़त की हैं। जननक्षमता कम है।

मादा सुरा के रूप के अनुसार बच्चे भी पैदा होता है। ये मछलियाँ आयु, लिंग और उत्पादकीय अवस्था के अनुसार झुंडों में रहती है। इसके लक्षित मत्स्यन होने पर झुंडों में नाश होने की वजह से हाल में इस पर रोक लगाई गई है।

#### शिंगटी मछली

डॉलनेट और गिलनेट के ज़रिए शिंगटियों का विदोहन होता है। अवधि 2001-05 का वार्षिक औसत उत्पादन 18,992 टन था। अनुकूल मत्स्यन समय जनवरी-मार्च और जून-अगस्त-दिखाया पड़ा। टाकिस्सूरस डसुमोरि, टी. टेनिस्मिनिस, टी. सिलेटस और टी. थलासिनस प्रचुर जातियाँ थीं। उत्पादन में सपाटता और हाल में 20% कमी दिखाई पड़ रही है। तटीय प्रवास, निम्न प्रजनन क्षमता, मुँहीय निषेचन, उथले पानी में बाल्यावस्था बिताने के स्वभाव आदि से शिंगटियाँ आसानी से जाल में फँस जाती हैं। अतः मत्स्यन प्रयास में 25% कमी बर्तना इस संपदा को कायम रखने के लिए अनिवार्य है।

#### सूत्रपख ब्रीम

सुरुमि तैयार करने में इसकी बड़ी माँग है। अवधि 2001-2005 का वार्षिक आकलित औसत उत्पादन 21,656 ट. था।

नेमिप्टीरस मीसोप्रिऑन, एन. जापोनिकस पकड़ में प्रचुर जातियाँ हैं। ट्राल पकड़ में इसका योगदान 5.04% है। जीवसंख्या गतिकी अध्ययन व्यक्त करता है कि मत्स्यन से मृत्युता अनुमेय दर पर है पर जालाक्षि आयाम घटाना उचित नहीं है क्योंकि पकड़ में आज बड़े आकारवाले कम हैं।

#### क्रोकर मछली

वार्षिक औसत पकड़ 3,665 ट. थी। प्रचुर जातियाँ ओटोलिथेस कुवेरि, जोनियस ग्लाकस, जे. करोना और जे. सीना, ओ. रूबर, जे. बिलंगेरी, पेन्निया माक्रोथालमस, ओटोलिथस बियारिटस और प्रोटोनिबिया ड्याकान्थस हैं। जीवसंख्या गतिकी संबंधी अध्ययनों से व्यक्त होता है कि कम आकार की अवस्था में ये मछली पकड़ी जाती है।

#### तुम्बिल, बुल्सआई और पॉम्फ्रेट

गुजरात के अवधि 2001-05 का आकलित औसत वार्षिक तुम्बिल अवतरण 70 22 टन था। फरवरी-मार्च और सितंबर-दिसंबर के दौरान ऊँचा अवतरण हुआ था। मुख्य तुम्बिल मछलियाँ साऊरिदा तुम्बिल (63.3%) और साऊरिदा अंडोस्क्वामिस (36.7%) थीं। इनका प्रजनन समय मानसून काल होने के नाते शिशु मछलियों की सुरक्षा के लिए मानसूनकाल ट्रालिंग पर रोक लगाया है। बुल्सआई की पकड़ ट्राल के ज़रिए हैं, पकड़ करीब 348 टन थी। पकड़ में प्रियाकांथस हामरर जाति की प्रचुरता थी। इसकी आकलित उच्चतम वहनीय पैदावार 4996 ट. थी जिसके मद्दे मिली पकड़ 3,880 टन हैं, अतः अतिविदोहन की भीषणी नहीं है। पॉम्फ्रेट यहाँ के महत्वपूर्ण वाणिज्यक मछली है जो कि ट्राल जाल और गिल जाल में पकड़ी जाती है। श्वेत पॉम्फ्रेट की वार्षिक औसत पकड़ 5757 ट. थी। काली पॉम्फ्रेट की 1866 टन थी। चीनी पॉम्फ्रेट पकड़ में बहुत कम थी, श्वेत पॉम्फ्रेट पकड़ में 38% की कमी दिखाई पड़ती है। अतिविदोहन और बाल मछलियों की पकड़ कमी का कारण माना जाता है।



## पेनिअइड झींगे

पेनिअइड झींगों की पकड का सिंह भाग सौराष्ट्र और कच की खाडी में किए जानेवाला ट्रॉल नेट परिचालन से आता है। प्रमुख जातियाँ *मेटापेनिअस मोनोसेरोस*, *एम. कचेनसिस*, *पी. इलिफेरा*, *पी. हार्डविंकी*, *सोलिनोसीरा क्रासिकोर्निस* और *एस. चोप्रे* हैं। अन्य आम जातियाँ *पी. स्कलपिटलस*, *पेरापेनिअस लॉगिपेस*, *एम. अफिनिस*, *एम. ब्रेविकोर्निस*, *मेटापेनिऑक्सिस स्ट्रिडुलन्स*, *पी. मारगेनसिस*, *पी. मोनोडॉन*, *पी. सेमिसुलकाटस*, *पी. जापोनिकस*, *पी. कनालिकुलाटस*, *पी. लाटिसुलकाटस* और *ट्राकिपेनिअस कुबेरोस्टिस* हैं। इनके संपदा निर्धारण पर किए गए अध्ययनों से स्पष्ट हुआ कि विदोहन अनुकूलतम स्तर पर है, और भी पैदावार की गुंजाइश नहीं है। ट्रालजाल का जालाक्षि आयासम 30 मि. मी. में नियतन करने से झींगा तरुणों का नाश रोका जा सकता है।

## नॉन पेनिअइड झींगे

अवधि 2001-05 के औसत वार्षिक उत्पादन 53,049 टन था। पेनिअइड झींगों की तुलना में नॉन पेनिअइड झींगे की पकड में बढ़ती की प्रवणता दिखाई पडी। नवाबंदर में परिचालित करीबन 73,600 डॉल नेट एकक में औसत 25,357 टन परुषकवची पकडे गए। *नीमापोपावालियोमॉन टेनुपिस*, *एक्सपालिमाटा एन सिरोट्टिस* और *असेटस* प्रमुख जातियाँ हैं। नॉन पेनिअइड झींगे वाणिज्य प्रमुख मछलियों का खाद्य होने के नाते समुद्री खाद्य श्रृंखला में महत्वपूर्ण कडी है अतः अति विदोहन से परिस्थितिक तंत्र प्रभावित हो जायेगा।

## चिंगट और कर्कट

चिंगट सब से महंगा समुद्री खाद्य है, विशेषकर शूली महाचिंगट। 2001-2005 की आकलित वार्षिक औसत पकड 234 ट. हैं, 2001 से लेकर इसकी पकड में गिरावट देखी जाती है। यहाँ की प्रमुख लॉबस्टर पकड *थेनिअस ऑरयेन्टालिस* की है जो कि 68% है। *पी. पोलिफागस* और *पी. वर्सिकालर*

इस के नीचे आती है। इसके टिकाऊपन के लिए अंडधारी चिंगटों की पकड पर रोक, पकड में निम्नतम वैद्य आकार का नियतन आदि सुझाया गया है।

सौराष्ट्र तट से कम मूल्य की केकडा जैसे *पोर्टूनस पेलाजिकस*, *पी. सानाग्लिनोसिस*, *कारिबडस फेरियाटस* और *सी.नेटाटर* पाई जाती है। इसको मात्स्यिकी उद्योग में बड़े तौर पर उपयोग किया जाता है, उसका युक्तियुक्त विदोहन पर सोचना है।

## मोलस्काई मात्स्यिकी

### शीर्षपाद

शीर्षपादों को लक्ष्य करके नब्बे के दशक में मत्स्यन शुरू किया पकड में मौजूदा कट्टल फिश जातियाँ *सेपिया फारोनिंस* और *सेपिया अक्लेटा* थीं। 5 ग्रा. से नीचे भारवाले स्क्विडों की पकड से इस संपदा का पुनरुत्पादन कम हो जाने की चेतावनी है।

### गुजरात की मात्स्यिकी के सामने खडी समस्याएं

यहाँ परिचालित किए जानेवाले सभी गिरावटों के अवलोकन यह व्यक्त करता है कि इनका पकड प्रयास अधिक है, अतः संपदाओं का कम पैदावार इस बात का सूचक है। सी एम एफ आर आइ द्वारा गुजरात के लिए आकलित उच्चतम वहनीय पैदावार 5.67 लाख टन था जब कि भारतीय मात्स्यिकी सर्वेक्षण और गुजरात राज्य सरकार के आकलन के अनुसार यह यथाक्रम 7.02 लाख टन और 7.73 लाख टन है। जो भी हो सारणी-1 में दिखाया गया प्रग्रहण संबंधी डॉटा व्यक्त करता है कि अधिकांश वाणिज्यिक महत्व की जातियों ने टिकाऊ मत्स्यन अवस्था पार किया है।

उच्चतम वहनीय पैदावार संबंधी उपर्युक्त डेटा व्यक्त करता है कि अधिकांश वाणिज्य प्रचुर जातियाँ टिकाऊ मत्स्यन अवस्था को पार किया है। फीतामीन का लक्षित मत्स्यन से पैदावार में थोड़ी वृद्धि लाई जा सकती है। बड़े सियनिड जैसे



सारणी 1 गुजरात से विदोहन किए प्रमुख वाणिज्यिक संपदाओं के उच्चतम वहनीय पैदावार संबंधी आकलन

	एमएसवाई 000 ट.	एफएमएसवाई श्रम घंटे (लाख)	औसत वार्षिक पकड 000 ट.	औसत वार्षिक श्रम घंटे (लाख)	उच्चतम पकड 000 ट.	उच्चतम श्रम घंटे (लाख)	वर्ष
उपस्थिमीन	25	9	24	8.5	24	10	1998
बंबिल	92	4.2	72	2.3	84	27	1994
फीता मीन	52	8	51	8.4	80	7.8	1997
करंजिड	22	8.9	14	7	20	8.7	1998
ट्यूना	6	3.6	5.3	4.7	9.1	5	1995
क्लूपीड	57	7.1	46	8.4	53.2	8.6	1995
क्रोकेर्स	110	9.6	91	8.5	112	10	1998
पॉम्फ्रेट	13	8.1	12	8.5	17	10	1998
पर्चस	31	5.6	26	7.1	41	8.8	1998
सूत्र पख	7	7.4	5.6	8.5	7.4	7.8	1997
ईलस	5	2.4	3.5	3.8	5.8	3.8	1999
परुषकवची	161	2.8	133	3.7	188	3.1	1999
शीर्षपाद	34	3.1	24	1.5	30	1.7	1998

घोल और कोथ की विदोहन साध्यता कम है जबकि बंबिल और छोटे सियनेड का विदोहन थोड़ी मात्रा में बढ़ाया जा सकता है। सूत्रपख ब्रीम उत्पादन अनुकूलतम स्तर पर है जबकि ग्रूपर, स्नाप्पर, रन्टर, स्वीट लिप और ब्रीम मछलियों के उत्पादन बढ़ाने की संभावना नहीं है।

समुद्री मात्स्यिकी का टिकाऊपन पारिस्थितिक तंत्र और उसकी खाद्य श्रृंखला पर अन्तर्निर्भर है। यह देखा गया कि खाद्य श्रृंखला के तृतीय और चौथीय उपभोक्ता मछली पकड में ज्यादा पाई गई है। ट्राल नेट परिचालन से 60-70% तलमज्जी मछलियों की पकड होती है जो कि मांसाहारी है। ट्राल पकड में मिलनेवाली वेलापवर्ती मछलियाँ जैसे फीतामीन, करंजिड आदि भी मांसाहारी है। शीर्षपाद जो खाद्य श्रृंखला में महत्वपूर्ण कड़ी है, भी मांसाहारी है। गिलनेट पकड में पाई जानेवाली वेलापवर्ती सुराएं, सुरमई, ट्यूना, करंजिड, टिरोसेन्ट्रिड, बाराकुडा, बेलोन, श्रेडफिन, बडा

पर्च आदि भी मांसाहारी है। नॉनपेनिअइड झींगा, असेटस और क्लूपीड मात्र यहाँ से विदोहन करनेवाला सस्याहारी मछलियाँ हैं।

डॉलनेट का महत्वपूर्ण पकड बंबिल मांसाहारी है। अतः पकड विश्लेषण से स्पष्ट होता है गुजरात तट से समुद्री खाद्य श्रृंखला के तृतीय और चौथे स्तर के उपभोक्ताओं का विदोहन होता है। इस प्रकार के एक चुने गए मत्स्यन रीति से पर्यावरण तंत्र और उसके परिपोषी जीवों पर प्रतिकूल असर पड जायेगा।

### प्रबंधन विकल्प

#### टिकाऊ मत्स्यन

मात्स्यिकी संपदाओं का टिकाऊ विदोहन पर बोध होने पर भी राज्य में हुआ मत्स्यन श्रम टिकाऊ स्तर से ऊँचा रहा। गुजरात राज्य केलिए अनुमानित अनुकूलतम यंत्रिकृत मत्स्यन बेडा आकार 3253 है जबकि यह बढ़कर वर्ष 2002 में



19,600 हो गया है। अतः अतीव शक्तिशाली मत्स्यन यानों व गिराओं से एक निश्चित क्षेत्र की मछली संपदाओं का बारंबार विदोहन हो रहा है जिस से प्रग्रहण दर में कमी, लक्षित मछलियों के आकार में कमी और आवंछित मछलियों के अवतरण में बढती दिखाई पडती है। इसके अलावा समुद्र के नितलस्थ तलों में ट्राल जाल द्वारा किए जानेवाले मत्स्यन से नितलस्थ जीवजात जो कि खाद्य श्रृंखला की तीसरी कडी की मछलियों का आहार है, का नाश होता है। इसलिए यहाँ के अनियंत्रित मत्स्यन पर उचित विनियमों से रोक लगाना है।

## 2. जालाक्षि आयाम का विनियमन

सी एम एफ आर आई द्वारा किए गए अध्ययन ने व्यक्त किया कि छोटी जालाक्षि आयाम के कारण शिशु व तरुण मछलियों का भारी नाश होता है। ट्रालिंग में करीबन 1.5 से 2 टन अवांछित संपदाएं पकडी जाती है। छोटे मत्स्यन सफर पर जानेवाले ट्रॉलर में भी 200-300 कि.ग्रा कूडा कचड़ा मछली फँस जाती है। लंबे समय पर इस प्रकार का आति मत्स्यन जारी रखें तो मछलियों का प्रजनन और निरंतर बढत में बाधा पहुँच जायेगी। इसे मानते हुए ट्राल जालों और अन्य देशी डॉल व गिलजालों के जालाक्षि का आयाम 40 मि.मी. में गुजरात सरकार ने नियत किया। फिर भी बहुविध, बहुआयाम की मछलियों के लक्षित पकड के अनुकूल जालाक्षि नियमन और समकोण आकार सुझाया जाता है।

## 3. मत्स्यन पर मौसमिक रोक

गुजरात में मानसून काल मई-सितंबर के दौरान यंत्रिकृत ट्रालरों द्वारा मत्स्यन पर रोक लगाया जाता है। यह रोक आज कल अन्य यंत्रिकृत मत्स्यन परिचालनों पर भी लागू किया है ताकि मछली के इस प्रजनन काल में मछली का नाश न हो जाए।

## 4. समुद्री संरक्षित क्षेत्र

गुजरात सरकार ने मरैन नेशनल पार्क और कच खाडी

के मृगवन को संरक्षित क्षेत्र घोषित किया है। कच खाडी के खतरे में पड गई कई सस्तनी एवं प्राणी जातों की बचाव इस से हो पाए हैं।

## 5. ट्यूना मछली मत्स्यन

वाणिज्य प्रधान ट्यूना मछलियों की पकड गहरे सागर में मत्स्यन बढाने से, वर्द्धित किया जा सकता है। इसकेलिए सरकार द्वारा तकनीकी और आर्थिक सहारा दी जानी चाहिए जिस से अब विदोहन करनेवाले समुद्रों में मत्स्यन श्रम घट जायेगा।

## 6. महाचिंगटों का परिरक्षण

सी एम एफ आर आइ और समुद्री उत्पाद निर्यात प्राधिकरण द्वारा संयोजित रूप से पकड में फँसी मादा महाचिंगटों को समुद्र में वापस भेजने को उठाए परिरक्षण कार्यक्रम से मछुवारे, व्यापारियों और निर्यातकों के बीच इसकी आवश्यकता के बारे में जागरूकता हुई है। इसी प्रकार अंडधारी मादाओं और बच्चों को भी समुद्र में वापस छोड देना है।

## 7. तरुण पॉम्फ्रेट मछली पकड पर नियंत्रण

छोटे गिलजालों से श्वेत पॉम्फ्रेटों के तरुणों का मत्स्यन चल रहा है जिस पर रोक लगाया जाना है।

## 8. अव आकार स्क्विड मछलियों के मत्स्यन पर रोक

निर्यात बाजार में रही बडी माँग की वजह से अव आकार की स्क्विडों की पकड भारी मात्रा में हो रही है। स्क्विडों की जननक्षमता बहुत कम है इसलिए इस संपदा की निरंतरता बनाए रखने को पकड पर नियंत्रण लगाना है।

## 9. समुद्री प्रदूषण का नियंत्रण

तटीय पर्यावरण मानवीय हस्तक्षेपों और दूषणकारी बहिस्त्रावों से प्रदूषित हो जाते हैं। पर्यावरण अवनति और समुद्री प्रदूषण रोकने को संबंधित, प्रदूषण नियंत्रण बोर्डों द्वारा सख्त कारवाई उठाई जानी चाहिए।



## 10. समुद्री प्रमाणीकरण

मत्स्यन में पर्यावरण हितौषी रीतियों के स्वीकरण पर तत्सम्बंधी राज्य सरकारों के प्रमाणीकरण नियत करने को सी एम एफ आर आइ द्वारा कदम उठाया जाना है।

## 11. पारिस्थितिक तंत्र का प्रबंधन

गुजरात की पकड में बड़ी मात्रा में उपपकड (कुट्टा) पाई जाती है। पारिस्थितिक तंत्र में कूड़ा कचड़ा मछलियों की पकड

व बेकार छोड़ने और अनियंत्रित पकड से खाद्य शृंखला में होनेवाले विपरीत असर पर गौर से विचार करना चाहिए। उपपकड कम करनेवाले गिअर व संभार का प्रचालन प्रयोग में लाया जाना चाहिए।

## 12. समुदाय आधारित मात्स्यिकी प्रबंधन

दायित्वपूर्ण मात्स्यिकी का अनुपालन इस में लगे सभी प्रकार के लोगों के सहभागिता से, हो सकता है।

सारणी-2 गुजरात से 2001-2005 के दौरान किए गए अवतरण

मछली का नाम						
मछली	2001	2002	2003	2004	2005	औसत
सुरा	11175	11201	9237	10077	6342	9606
शिंगटी	17117	22908	21144	21063	12727	18992
बंबिल	48682	65362	57553	40528	51026	52630
तुंबिल	5459	6687	6074	8146	8745	7022
सूत्रपख ब्रीम	24743	29678	22250	16047	15564	21656
होर्स माकेरल	4330	2373	4711	4894	4758	4213
स्काडस	2080	2058	1488	3365	3350	2468
लेदर जाकेट	2552	1758	2430	3600	2275	2523
अन्य करंजिड	2245	1559	1862	2505	2258	2086
करंजिड	11207	7748	10491	14364	12641	11290
ब्लाक पॉम्फ्रेट	1377	1835	1358	2020	1022	1522
रजत पॉम्फ्रेट	6241	6200	6436	5212	4694	5757
एस. कमर्सनि	2219	3624	3027	2001	2815	2737
एस. गट्टाटस	4835	3470	3756	5522	2256	3968
सुरमई	7054	7094	6783	7523	5071	6706
ई. अफिनिस	1312	819	524	1042	1488	1037
आक्सिस	146	537	66	485	186	248
के. पेलमिस	16	27	5	118	618	157
अन्य ट्यूना	522	362	559	1275	749	693



ट्यूना	5617	5229	2162	4835	5524	4673
क्रोकर्स	47910	40469	3015	38929	33003	32665
फीतामीन	57782	51393	55419	52907	41219	51744
पेनिअइड झींगा	22532	21760	31617	23674	16607	23238
नॉन पेनिअइड झींगा	69199	58706	43984	44681	48676	53049
चिंगट	403	217	182	185	184	234
कर्कट	6738	4325	7476	8266	9064	7174
शीर्षपाद	24754	23355	26255	22484	27118	24793
<b>कुल</b>	<b>467124</b>	<b>468254</b>	<b>444105</b>	<b>408982</b>	<b>356479</b>	<b>428989</b>

### मुख्य शब्द/Keywords

अवतरण - landing

उपास्थिमीन - elasmobranch

शिंघटी - cat fish

फीता मछली - ribbon fish

बंबिल - bombay duck

तुंबिल - lizard fish

शीर्षपाद - celphalopod

जीवसंख्या गतिकी - population dynamics

