

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กองยุโรป 1 กรมยุโรป. สหภาพยุโรป (European Union – EU). จุดสารเศรษฐกิจการค้า การค้าระหว่างประเทศ[Online]. กระทรวงการต่างประเทศ. 2549. แหล่งที่มา: <http://www.mfa.go.th/web/52.php>[24 ธันวาคม 2549]
- คนอีสานพลัดถิ่น. อย่ากรูเรื่องปลาบาซาที่เลี้ยงกันมากในประเทศเวียดนาม ใครรู้อ่าง[Online]. กรมประมง, 2551. แหล่งที่มา: <http://www.fisheries.go.th>[19 มีนาคม 2551]
- เจริญ อุดมการ. การเพาะพันธุ์ปลาโพง. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดนครพนม สำนักงานและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2547.
- ชนะ ฉันทะมงคล. การวิเคราะห์โครงสร้างเศรษฐกิจการเกษตรและการวางแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต เศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531.
- นฤมล คงทน. มาตรฐานปลาส่งออกสหภาพยุโรป. วารสารสถาบันอาหาร 45 (มกราคม-กุมภาพันธ์ 2549): 14-27.
- นัทที ขจรกิตติยา. การวิเคราะห์เสถียรภาพการส่งออกผลิตภัณฑ์อาหารทะเลกระป๋องของไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต เศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539.
- ปรียา ประทีปจินดา. การค้าของประเทศไทยกับกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจยุโรป. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต เศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2533.
- ไพรัช เตชะมพันธ์. การศึกษาความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการเลี้ยงกวางเพื่อเป็นสัตว์เศรษฐกิจตัวใหม่ของไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2533.
- พูนทรัพย์ สีนะนิกุล. การเลือกสาขาเศรษฐกิจที่สำคัญสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต เศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2542.
- วิศาล บุปผเวส และ เรืองโร โตกฤษณะ. รายงานการศึกษาปัญหาและแนวโน้มของระบบการค้าสินค้าประมงในตลาดโลก. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย, 2538.

- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. การบริหารการตลาดยุคใหม่. กรุงเทพมหานคร: บริษัทธรรมสาร จำกัด, 2546.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. โครงการกลยุทธ์การพัฒนาประสิทธิภาพระบบบริหาร
การจัดการพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมต่อเนื่องเพื่อเพิ่มสมรรถนะของภาคเกษตร.
2541.
- สถาบันอาหาร. ข้อมูลทั่วไปของปลาเผา. [Online]. 2549. แหล่งที่มา:
[http://www.nfi.or.th/nfi/fish\[2 ธันวาคม 2549\]](http://www.nfi.or.th/nfi/fish[2 ธันวาคม 2549])
- สุทธิพันธุ์ บงสุนันท์. การวิเคราะห์การผลิตและการตลาดผลไม้แปรรูปของไทย. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537.
- สนธยา หวังศิริเวช. การวิเคราะห์โครงสร้างการผลิตและการส่งออกของสินค้าเกษตร และ
อุตสาหกรรมเกษตรที่สำคัญของไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาเศรษฐศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- สมชนก (คุ่มพันธ์) ภาสกรจรส. หลักการจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ. กรุงเทพมหานคร:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- สมศักดิ์ สุขวัฒน์. การเลือกสาขาการผลิตที่สำคัญในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม
การเกษตร: การวิเคราะห์โดยใช้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545.
- อติเทพ เอกอรรถชัย. ผลกระทบของการใช้ปัจจัยของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศต่อระบบ
เศรษฐกิจไทย: วิเคราะห์โดยใช้ตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต. วิทยานิพนธ์ปริญญา
โทบริหารธุรกิจ สาขาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547.
- อรรณพ อิมศิลป์. ชีววิทยาและการเพาะเลี้ยงปลาโพง. [Online]. 2550. แหล่งที่มา:
<http://www.fisheries.go.th/sf-nakonpanom/mong2.htm> [19 มีนาคม 2551]
- อาคม เต็มพิทยาไพสิฐ. ปัจจัยกำหนดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ระหว่างปี 2518-2533 :
วิเคราะห์จากตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต. การสัมมนาทางวิชาการตารางปัจจัยการ
ผลิตและผลผลิตของประเทศไทยปี 2533 เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการจัดทำแผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8. กรกฎาคม 2538 ณ โรงแรมอโนมา
กรุงเทพมหานคร.
- เอกชัย คามิค. ปัจจัยที่มีผลกระทบของการนำเข้าอาหารทะเลกระป๋องและอาหารทะเลแปรรูป
ของประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาเศรษฐศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544.

ภาษาอังกฤษ

- Albert O. Hirschman, The strategy of economic development, 4th printing. MA: The Murray Printing, 1963, pp. 116-117.
- Commission of the European Community. The European Community's Relations with Comecon and Its East European Members. Official Publication of the European Community. 1989.
- David Karemera, Wilbur I. Smith, Kalu Ojah and John A. Cole. A Gravity Model Analysis of the Benefit of Economic Integration in the Pacific Rim. Journal of Economic Integration 14 (September 1999): 347-367.
- Michael E. Porter. International competitive strategy from a European perspective. European Management Journal (Volume 9, Issue 4, December)[Online]. 1991. Available from: <http://www.sciencedirect.com>[2006, December 3]
- Shoji Ninomiya. An inter-industrial analysis of the Thai economy-industrial structure and structural change in Development planning and policies in ASEAN countries, Kyoto: Kyoto University Press, pp. 133-151.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รหัสและนิตยสารรายปีปัจจัยการผลิตและผลผลิตปีพุทธศักราช 2543 (180 สาขาการผลิต)

ตารางที่ 1 รหัสและสาขาการผลิตของสาขาการผลิต 180 สาขาการผลิต

รหัส	สาขาการผลิต
001	การทำนา
002	การทำไร่ข้าวโพด
003	ข้าวฟ่างและธัญพืชอื่น ๆ
004	การทำไร่มันสำปะหลัง
005	การเพาะปลูกพืชไร่อื่น ๆ
006	การทำไร่พืชตระกูลถั่ว
007	การทำไร่ฝัก
008	การทำสวนผลไม้
009	การทำไร่ช้อย
010	การทำสวนมะพร้าว
011	การทำสวนปาล์ม
012	การทำไร่ปอแก้วและปอกระเจา
013	การเพาะปลูกพืชเส้นใยอื่น ๆ
014	การทำไร่ยาสูบ
015	การทำสวนกาแฟ ชา และโกโก้
016	การทำสวนยางพารา
017	ผลิตผลทางการเกษตรอื่น ๆ
018	การปศุสัตว์
019	การเลี้ยงสุกร
020	การปศุสัตว์อื่น ๆ
021	การเลี้ยงสัตว์ปีก
022	ผลผลิตจากสัตว์ปีก
023	การเลี้ยงไหม
024	บริการทางการเกษตร
025	การทำไม้ซุง
026	การเผาถ่านและการทำฟืน
027	ผลิตภัณฑ์จากป่าและการล่าสัตว์อื่น ๆ
028	การประมงทะเล และการประมงชายฝั่ง
029	การประมงน้ำจืด
030	การทำเหมืองถ่านหิน

ตารางที่ 1 (ต่อ) รหัสและสาขาการผลิตของสาขาการผลิต 180 สาขาการผลิต

รหัส	สาขาการผลิต
031	การผลิตน้ำมันปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ
032	การทำเหมืองแร่เหล็ก
033	การทำเหมืองแร่ดีบุก
034	การทำเหมืองแร่ทั้งสแตน
035	การทำเหมืองแร่อื่นที่มีโซ่แร่เหล็ก
036	การทำเหมืองแร่ฟลูออไรท์
037	การทำเหมืองแร่ที่ใช้ทำเคมีภัณฑ์และปุ๋ย
038	การผลิตเกลือ
039	การทำเหมืองหินปูน
040	การทำเหมืองหินและการย่อยหิน
041	การทำเหมืองแร่และเหมืองหินอื่น ๆ
042	โรงฆ่าสัตว์
043	การทำเนื้อกระป๋องและผลิตภัณฑ์เนื้ออื่น ๆ
044	ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากนํ้านม
045	การทำผลไม้และผักกระป๋องและการเก็บรักษาผักและผลไม้
046	การทำปลากระป๋อง อาหารทะเลกระป๋องและการเก็บรักษาอาหารทะเลอื่น ๆ
047	การผลิตน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์ม
048	การผลิตน้ำมันสัตว์ ไขมันสัตว์ น้ำมันพืช และผลพลอยได้
049	โรงสีข้าว
050	การผลิตผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง
051	การบดข้าวโพด
052	การผลิตแป้งและการปั่นแป้งอื่น ๆ
053	การผลิตขนมปัง
054	การผลิตเส้นก๋วยเตี๋ยวและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน
055	การผลิตน้ำตาล
056	การผลิตขนมชนิดต่าง ๆ
057	การผลิตน้ำแข็ง
058	การผลิตผงชูรส
059	การผลิตชา กาแฟ และเครื่องดื่มกึ่งสำเร็จรูปต่าง ๆ
060	การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ

ตารางที่ 1 (ต่อ) รหัสและสาขาการผลิตของสาขาการผลิต 180 สาขาการผลิต

รหัส	สาขาการผลิต
061	การผลิตอาหารสัตว์
062	การต้ม การกลั่น และการผสมสุรา
063	การผลิตเบียร์
064	อุตสาหกรรมเครื่องต้มที่ไม่มีแอลกอฮอล์และน้ำอัดลม
065	การบ่มและอบใบยาสูบ
066	การผลิตผลิตภัณฑ์ใบยาสูบ
067	การปั่นด้าย การทอผ้า และเส้นใยประดิษฐ์
068	การทอผ้า
069	การฟอก การพิมพ์ การย้อม และการแต่งเสร็จ
070	การผลิตสินค้าสิ่งทอถักสำเร็จรูป ยกเว้นเครื่องแต่งกาย
071	การผลิตสิ่งถัก
072	การผลิตเครื่องแต่งกาย
073	การผลิตพรม และเครื่องปูลาด
074	การผลิตผลิตภัณฑ์บ้านและปอ
075	โรงฟอกหนังและการแต่งสำเร็จหนัง
076	การผลิตผลิตภัณฑ์หนังสัตว์
077	การผลิตรองเท้า ยกเว้นรองเท้ายาง
078	โรงเลื่อย
079	การผลิตผลิตภัณฑ์ไม้และไม้ก๊อก
080	การผลิตเครื่องเรือนและเครื่องตกแต่งทำด้วยไม้
081	การผลิตเยื่อกระดาษและกระดาษชนิดต่าง ๆ
082	การผลิตผลิตภัณฑ์กระดาษ
083	การพิมพ์ การพิมพ์โฆษณา
084	การผลิตเคมีภัณฑ์อุตสาหกรรมขั้นมูลฐาน
085	การผลิตปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช
086	การผลิตยางสังเคราะห์ และปิโตรเคมี
087	การผลิตสีทา น้ำมันชักเงา และแลคเกอร์
088	การผลิตยารักษาโรค
089	การผลิตสบู่และผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับรักษาความสะอาด
090	การผลิตเครื่องสำอางค์

ตารางที่ 1 (ต่อ) รหัสและสาขาการผลิตของสาขาการผลิต 180 สาขาการผลิต

รหัส	สาขาการผลิต
091	การผลิตไม้ขีดไฟ
092	การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ
093	โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม
094	การผลิตผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากน้ำมันปิโตรเลียม
095	การผลิตยางแผ่นรมควัน ยางเครปและยางแท่ง
096	การผลิตยางนอกและยางใน
097	การผลิตผลิตภัณฑ์ยางอื่น ๆ
098	การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก
099	การผลิตกระเบื้องและเครื่องปั้นดินเผา
100	การผลิตแก้วและผลิตภัณฑ์แก้ว
101	การผลิตผลิตภัณฑ์จากดินที่ใช้กับงานก่อสร้าง
102	การผลิตซีเมนต์
103	การผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีต
104	การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะอื่น ๆ
105	อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า
106	การผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กกล้า
107	การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะที่มีไขเหล็ก
108	การผลิตเครื่องตัด เครื่องมือและเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กและเหล็กกล้าทั่วไป
109	การผลิตเครื่องเรือนและเครื่องติดตั้งซึ่งทำด้วยโลหะเป็นส่วนใหญ่
110	การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ
111	การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะอื่น ๆ
112	การผลิตเครื่องยนต์และเครื่องกังหัน
113	การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ทางการเกษตรกรรม
114	การผลิตเครื่องจักรที่ใช้ประติษฐ์ เครื่องไม้และเครื่องโลหะ
115	การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์พิเศษ
116	การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ในสำนักงานและในครัวเรือน
117	การผลิตเครื่องจักรและเครื่องมือไฟฟ้าสำหรับงานอุตสาหกรรม
118	การผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยุ โทรทัศน์ และการคมนาคม
119	การผลิตเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน
120	การผลิตลวดและสายเคเบิลชนิดหุ้มฉนวน

ตารางที่ 1 (ต่อ) รหัสและสาขาการผลิตของสาขาการผลิต 180 สาขาการผลิต

รหัส	สาขาการผลิต
121	การผลิตหม้อเก็บประจุไฟฟ้าและแบตเตอรี่ต่าง ๆ
122	การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ
123	การต่อและการซ่อมเรือ
124	การผลิตรถไฟ
125	การผลิตยานยนต์
126	การผลิตรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน
127	การซ่อมแซมยานพาหนะทุกชนิด
128	การผลิตอากาศยาน
129	การผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์
130	การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับการถ่ายภาพและสายตา
131	การผลิตนาฬิกา
132	การผลิตเครื่องประดับและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
133	การผลิตเครื่องดนตรีและเครื่องกีฬา
134	การผลิตสินค้าอุตสาหกรรมอื่น ๆ
135	การไฟฟ้า
136	การผลิตก๊าซธรรมชาติ
137	การประปา
138	การก่อสร้างที่อยู่อาศัย
139	การก่อสร้างอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย
140	การก่อสร้างงานบริการสาธารณะทางด้านเกษตรและป่าไม้
141	การก่อสร้างงานบริการสาธารณะที่ไม่เกี่ยวกับงานเกษตร
142	การก่อสร้างโรงงานผลิตพลังไฟฟ้าและสาธารณูปโภค
143	การก่อสร้างอาคารและระบบสื่อสาร
144	การก่อสร้างอื่น ๆ
145	การค้าส่ง
146	การค้าปลีก
147	ภัตตาคารและร้านขายเครื่องดื่ม
148	โรงแรมและที่พักอื่น ๆ
149	การขนส่งทางรถไฟ
150	การขนส่งทางบก

ตารางที่ 1 (ต่อ) รหัสและสาขาการผลิตของสาขาการผลิต 180 สาขาการผลิต

รหัส	สาขาการผลิต
151	การขนส่งสินค้าทางบก
152	การให้บริการเสริมการขนส่งทางบก
153	การขนส่งทางทะเล
154	การขนส่งชายฝั่งและการขนส่งทางน้ำภายในประเทศ
155	บริการเสริมการขนส่งทางน้ำ
156	การขนส่งทางอากาศ
157	บริการเกี่ยวเนื่องกับการขนส่ง
158	สถานที่เก็บสินค้าและการเก็บสินค้า
159	บริการไปรษณีย์โทรเลขและการสื่อสาร
160	สถาบันการเงิน
161	การประกันชีวิต
162	การประกันวินาศภัย
163	บริการด้านอสังหาริมทรัพย์
164	การบริการทางด้านธุรกิจ
165	การบริหารราชการ
166	บริการสุขภาพและบริการที่คล้ายคลึงกัน
167	บริการการศึกษา
168	สถาบันวิจัย
169	บริการทางการแพทย์และบริการทางอนามัยอื่น ๆ
170	สถาบันธุรกิจ สมาคมอาชีพ และสมาคมกรรมกร
171	บริการชุมชนอื่น ๆ
172	การผลิตและการจัดจำหน่ายภาพยนตร์
173	โรงภาพยนตร์
174	วิทยุ โทรทัศน์ และบริการที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ
175	ห้องสมุดและพิพิธภัณฑ์
176	บริการบันเทิงและบริการสันทนาการ
177	การซ่อมแซม
178	การบริการส่วนบุคคล
179	การบริการอื่น ๆ
180	กิจกรรมที่ไม่สามารถจำแนกสาขาการผลิตได้

ที่มา: ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ภาคผนวก ข

ผลการสัมภาษณ์

ตารางที่ 2 ผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครพนม

ผู้ให้การสัมภาษณ์	รายละเอียด	ประเด็นปัญหา	ข้อเสนอแนะ
1. เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาเผา	<ul style="list-style-type: none"> - เลี้ยงเป็นอาชีพเสริมและไม่ต้องมีต้นทุน - เกษตรกรจะได้รับมอบกระชังให้ - รับผิดชอบรายละเอียด 16 กระชัง - กระชังละ 630 ตัว - ให้ค่าเลี้ยงปลาที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 7 ซีตราคาตัวละ 5 บาท โดยจะถูกหักต้นทุนค่าอาหาร และค่าลูกปลา 20% เหลือแล้วได้สุทธิคนละ 2,000-3,000 ตัว - ค่าเลี้ยงดูครั้งละ 20,000 -30,000 บาท - ราคาของปลาเผาจากธรรมชาติ ในตลาดท้องถิ่น กิโลกรัมละ 60-70 บาท - มีการเลี้ยงในบ่อดิน ใช้เวลา 2 ปี ราคาขายกิโลกรัมละ 30 บาท - มีตัวแทนจำหน่ายมาขายสารเคมีที่ใช้เป็นอาหารเสริมให้กับชาวบ้านโดยอ้างว่า ถ้าผสมอาหารกับอาหารเสริมนี้แล้วให้ปลากินปลาจะกินอาหารเก่งขึ้น เนื่องจากเป็นสารที่ช่วยในการย่อยอาหารของปลา ทำให้ปลามีการขับถ่ายน้อย และดูดซึมสารอาหารได้มาก - ถ้าฝั่งลาวเลี้ยง ชาวบ้านจะถูกเก็บภาษีในการเลี้ยงปลาด้วย - สถาบันอาหารดูแลด้านอาหารสำหรับเลี้ยงปลาเผา 	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำขุ่นน้ำล้น - ลักษณะความใสและความขุ่นของน้ำ - สภาพอากาศจะส่งผลต่อปลาเผา - วัสดุสิ่งของที่ลอยมาตามน้ำทำให้กระชังเสียหาย - มีการขโมยปลา - ปลาไม่ค่อยกินอาหาร โตช้า - ไม่สามารถขายปลาที่เลี้ยงได้ตามที่ระยะเวลาที่กำหนดไว้ - ลูกปลาคละขนาด - ลูกปลารชนิดอื่นปนมา - มีการขนส่งลูกปลาในระยะทางไกล - ลูกปลาตายมากในช่วงแรก - ปลาที่มีน้ำหนักไม่ถึงก็ปล่อยให้เลี้ยงใหม่ แต่ปลามักจะตายก่อนจับ - ปลาที่อยู่ในกระชังเดียวกันแต่ขนาดของปลาจะไม่เท่ากัน - ไม่มีตลาดรองรับ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรจะมีการบริหารจัดการที่ดี - ควรมีนักวิชาการให้ความช่วยเหลือทั้งด้านคุณภาพน้ำ อุณหภูมิของน้ำ และควรรศึกษาการเจริญเติบโตของปลารชนิดนี้ให้จริงจัง

ตารางที่ 2 (ต่อ) ผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครพนม

ผู้ให้การสัมภาษณ์	รายละเอียด	ประเด็นปัญหา	ข้อเสนอแนะ
	<ul style="list-style-type: none"> - มีการเปลี่ยนยี่ห้ออาหารปลาบ่อยครั้ง - การอบรมในตอนแรกไม่ได้ช่วยในเรื่องการเลี้ยงปลาเป็นเพียงการแนะนำปลาเฉพาะให้เกษตรกรรู้จัก - ผู้นำโครงการไม่มีแนวทางในการปฏิบัติ มีแต่แนวทางในด้านทฤษฎี - แรงงานในการแลปลาได้ค่าจ้างวันละ 160 บาท - ผลผลิตที่ได้ทั้งหมดขายให้แก่พ่อค้าคนกลางชาวจันทบุรี 22.รายจ่ายตอนจับปลาขาย ชาวบ้านต้องออกเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - แต่ละหมู่บ้านมีปลาหลายขนาดอายุไม่เท่ากัน แต่ละคนก็มีปลาหลายระดับอายุ - อาหารที่ให้ไม่มาตรฐาน ไม่มีอาหารปลาเฉพาะจะใช้อาหารปลาดุกแทน - เกษตรกรไม่มั่นใจในการดำเนินการ เหมือนกับการลงผิดลงถูกและกลัวเป็นหนี้ - ไม่มีมาตรฐานในการเลี้ยง ให้อาหารเข้าเย็นมั่ง บ้างก็เย็นเป็นหลัก ใช้อาหารวันละ 3-4 กระสอบแล้วแต่การกินอาหาร - อาหารปลาบางยี่ห้อจะมีน้ำมันออกมา บางยี่ห้อก็พองน้ำเร็ว - นักวิชาการประมงไม่รู้วิธีการแก้ปัญหาที่แท้จริง 	

ตารางที่ 2 (ต่อ) ผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครพนม

ผู้ให้การสัมภาษณ์	รายละเอียด	ประเด็นปัญหา	ข้อเสนอแนะ
2. เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครพนม	<ul style="list-style-type: none"> - อบจ. แคะให้การสนับสนุน - สถาบันอาหารจะจัดการด้านการเลี้ยงและการส่งออก - อบจ. ให้เกษตรกรกู้ยืมเงินช่วยเหลือ - มีการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อมาต่อรองขอความช่วยเหลือจากทาง อบจ. 	<ul style="list-style-type: none"> - อบจ. จะไม่รู้ข้อมูลเชิงลึกของการเพาะเลี้ยงของเกษตรกร 	
เจ้าหน้าที่สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดนครพนม	<ul style="list-style-type: none"> - อบจ. จัดงบประมาณประมาณ 20 ล้านเพื่อสนองต่อความจำเป็นของเกษตรกร - เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นชาวนา - มีร้านที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปปลาเผาเพียงร้านศรีโคตรบูรร้านเดียว โดยมีสินค้าคือขายปลาเชียงและลูกชิ้นปลาเผา - มีหน้าที่เพียงเพาะพันธุ์ปลาเผาให้ได้ตามจำนวนที่กำหนด - ให้สถานีประมงน้ำจืดจากจังหวัดใกล้เคียง เช่น สกลนคร มุกดาหาร ช่วยเพาะพันธุ์ - การอนุบาลลูกปลาจะมีทั้งบ่อดินและบ่อซีเมนต์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เชื้อโรคที่เกิดขึ้นมักจะเป็นเชื้อรา - 	

ตารางที่ 2 (ต่อ) ผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครพนม

ผู้ให้การสัมภาษณ์	รายละเอียด	ประเด็นปัญหา	ข้อเสนอแนะ
นักวิชาการด้าน การเกษตร	<ul style="list-style-type: none"> - มีหน้าที่วิจัยค้นคว้าในด้านการผลิตและเพาะเลี้ยง - ปลาเผาะที่ได้จะผสมข้ามพันธุ์ระหว่างปลาสวยและปลาเผาะพื้นบ้านให้ไซดก - ปลาที่เพาะได้จะมีความอดทนต่อสภาพแวดล้อมได้สูง - - จะต้องหาอาหารปลาเผาะที่เหมาะสม เพราะ ปัจจุบันเลี้ยงโดยการอนุบาลจากปลาชนิดอื่นๆ - ปลาในขณะที่ยอนุบาลตายมาก โดยไม่พบสาเหตุว่าตายเพราะอะไร (ออกมา 60-70% รอด 30-40%) - ชาคนักวิชาการที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในหลายๆ ด้านประกอบกัน - เน้นกลุ่มผู้บริโภคที่รักษาสุขภาพ - ปลาเผาะที่เพาะพันธุ์ได้มีทั้งที่เป็นหมันและไม่เป็นหมัน แต่อันที่จริงต้องได้ปลาเผาะที่เป็นหมัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ปลาตายระหว่างการเจริญเติบโตเป็นจำนวนมาก - ไม่สามารถเพาะพันธุ์ปลาเผาะให้ได้ตามจำนวนที่กำหนด - ขนาดการศึกษาวิจัยต้องอาศัยเงินลงทุนมาก ในขณะที่ไม่มีการศึกษาด้านความต้องการมาก่อน - ขนาดปลาที่ได้มาไม่เท่ากัน ทำให้ปลาเผาะไม่ได้ขนาดตามต้องการในเวลาที่กำหนด 	

ตารางที่ 2 (ต่อ) ผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครพนม

ผู้ให้การสัมภาษณ์	รายละเอียด	ประเด็นปัญหา	ข้อเสนอแนะ
	<p>- ไม่ถึงว่าปลาที่ได้เป็นการกลายพันธุ์ เพราะยังไม่มีการนำปลาที่เพาะได้มาขยายพันธุ์ต่อ</p> <p>- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องคือ จังหวัด กรมประมง สถาบันอาหาร - มีแนวโน้มว่าจะขยายการผลิตไปในทุกๆ จังหวัดที่ติดแม่น้ำโขง</p> <p>- รัฐบาลควรวางรากฐานของโครงการให้มีความแข็งแรงมากกว่านี้</p>	<p>- ยังไม่มีการศึกษาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>- ขาดแคลนงบประมาณในการวิจัย</p> <p>- ปลาเพาะมีการแปรสภาพอาหารเป็นไขมันมากกว่าปลาคูก</p> <p>- ขนาดที่ได้กำหนดไว้ยังเล็กไปสำหรับส่งขายยุโรป</p> <p>- ข้อมูลของทางเวียดนามเป็นความลับทำให้ประเทศไทยไม่มีแนวทางในการศึกษา</p> <p>- ลาวยังมีลู่วางในการเพาะเลี้ยงปลาเพาะและมีโอกาสที่ประเทศเวียดนามจะร่วมมือกับลาวในอนาคต</p>	<p>- ต้องหาตลาดที่แน่นอนก่อน</p> <p>- ควรศึกษาผลกระทบที่มีต่อสังคมโดยรวมด้วย</p> <p>- ควรศึกษาว่าสถานการณ์ทางการเมืองจะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการผลิตปลาเพาะอย่างไร</p> <p>- นักการเมืองไทยควรหาอำนาจต่อรองให้เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจของประเทศ</p> <p>- ควรจริงจังกับการผลิตให้เหมือนกับเครือเจริญโภคภัณฑ์</p>

ที่มา : จากการสัมภาษณ์

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ดัชนีเชื่อมโยงไปข้างหลังและไปข้างหน้า

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การเชื่อมโยงไปข้างหน้าของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตปี พ.ศ. 2543

ลำดับที่	สาขาการผลิต	ค่าดัชนี	ลำดับที่	สาขาการผลิต	ค่าดัชนี
1	105	1.8809	31	147	1.1755
2	050	1.5338	32	177	1.1724
3	043	1.4921	33	133	1.1688
4	042	1.4801	34	172	1.1622
5	059	1.4768	35	068	1.1588
6	136	1.3851	36	079	1.1507
7	054	1.3846	37	071	1.1498
8	173	1.3815	38	087	1.1464
9	019	1.3660	39	124	1.1443
10	047	1.3397	40	044	1.1390
11	056	1.3383	41	045	1.1360
12	180	1.3380	42	098	1.1340
13	1 56	1.3212	43	142	1.1316
14	022	1.3105	44	077	1.1301
15	151	1.2803	45	067	1.1301
16	021	1.2726	46	153	1.1265
17	058	1.2709	47	095	1.1253
18	046	1.2687	48	101	1.1226
19	049	1.2665	49	126	1.1066
20	072	1.2636	50	055	1.1063
21	073	1.2595	51	174	1.1009
22	164	1.2317	52	036	1.0985
23	139	1.2202	53	065	1.0984
24	062	1.2168	54	148	1.0900
25	051	1.2099	55	097	1.0895
26	053	1.2041	56	070	1.0875
27	141	1.1990	57	061	1.0851
28	052	1.1949	58	103	1.0804
29	150	1.1886	59	138	1.0792
30	104	1.1799	60	069	1.0754

ตารางที่ 3 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์การเชื่อมโยงไปข้างหน้าของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตปีพ.ศ.2543

ลำดับ	สาขาการผลิต	ดัชนี	ลำดับ	สาขาการผลิต	ดัชนี
61	029	1.0739	91	028	0.9534
62	032	1.0697	92	121	0.9533
63	096	1.0563	93	132	0.9508
64	134	1.0551	94	076	0.9508
65	091	1.0547	95	143	0.9501
66	113	1.0540	96	083	0.9488
67	157	1.0532	97	100	0.9473
68	135	1.0398	98	170	0.9459
69	127	1.0349	99	149	0.9417
70	057	1.0339	100	116	0.9409
71	106	1.0337	101	085	0.9392
72	060	1.0229	102	041	0.9360
73	140	1.0197	103	112	0.9352
74	123	1.0095	104	023	0.9301
75	102	1.0037	105	115	0.9283
76	089	1.0036	106	129	0.9279
77	114	1.0002	107	128	0.9266
78	086	1.0000	108	040	0.9208
79	064	0.9980	109	004	0.9183
80	099	0.9977	110	092	0.9174
81	082	0.9969	111	131	0.9160
82	090	0.9941	112	120	0.9113
83	006	0.9876	113	154	0.9054
84	144	0.9861	114	014	0.9050
85	078	0.9632	115	080	0.9035
86	013	0.9620	116	169	0.9018
87	119	0.9602	117	108	0.8991
88	158	0.9598	118	030	0.8988
89	033	0.9588	119	031	0.8944
90	088	0.9578	120	168	0.8925

ตารางที่ 3 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์การเชื่อมโยงไปข้างหน้าของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตปีพ.ศ.2543

ลำดับ	สาขาการผลิต	ค่าดัชนี	ลำดับ	สาขาการผลิต	ค่าดัชนี
121	005	0.8902	151	008	0.8287
122	034	0.8896	152	039	0.8239
123	159	0.8875	153	162	0.8232
124	020	0.8852	154	012	0.8186
125	130	0.8821	155	171	0.8162
126	109	0.8785	156	125	0.8132
127	166	0.8730	157	161	0.8120
128	037	0.8683	158	176	0.8109
129	024	0.8655	159	011	0.8035
130	015	0.8642	160	145	0.8020
131	007	0.8634	161	025	0.7958
132	017	0.8607	162	001	0.7946
133	009	0.8606	163	018	0.7902
134	035	0.8596	164	075	0.7729
135	111	0.8581	165	146	0.7727
136	074	0.8550	166	152	0.7667
137	048	0.8545	167	027	0.7665
138	117	0.8543	168	167	0.7594
139	110	0.8536	169	122	0.7419
140	175	0.8534	170	066	0.7340
141	084	0.8509	171	038	0.7320
142	063	0.8487	172	026	0.7160
143	178	0.8481	173	163	0.7049
144	003	0.8383	174	118	0.7047
145	107	0.8369	175	093	0.7041
146	137	0.8365	176	010	0.6998
147	155	0.8349	177	016	0.6900
148	081	0.8344	178	094	0.6499
149	160	0.8311	179	165	0.6076
150	002	0.8297	180	179	0.6076

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 3 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์การเชื่อมโยงไปข้างหน้าของตารางบัญชีการผลิตและผลผลิตปี.ศ.2543

ลำดับ	สาขาการผลิต	ค่าดัชนี	ลำดับ	สาขาการผลิต	ค่าดัชนี
1	145	5.4120	31	028	1.2568
2	093	5.2730	32	004	1.2543
3	146	4.0532	33	059	1.2488
4	135	3.9390	34	147	1.2342
5	160	2.8500	35	068	1.2189
6	031	2.4940	36	094	1.1735
7	151	2.3424	37	042	1.1347
8	086	2.1414	38	122	1.1168
9	127	2.0921	39	078	1.0939
10	164	2.0675	40	083	1.0905
11	024	1.9177	41	092	1.0904
12	105	1.8500	42	082	1.0903
13	061	1.8214	43	098	1.0813
14	159	1.8155	44	095	1.0733
15	136	1.7942	45	021	1.0642
16	001	1.7857	46	009	1.0626
17	067	1.6515	47	055	1.0589
18	115	1.5404	48	125	1.0321
19	002	1.4702	49	154	1.0321
20	174	1.4666	50	172	1.0311
21	081	1.4613	51	052	1.0264
22	180	1.4325	52	008	0.9967
23	156	1.3520	53	112	0.9900
24	102	1.3188	54	116	0.9811
25	108	1.3073	55	047	0.9757
26	085	1.3060	56	025	0.9696
27	049	1.3018	57	162	0.9695
28	050	1.3009	58	118	0.9636
29	016	1.2993	59	163	0.9616
30	106	1.2820	60	128	0.9536

ตารางที่ 3 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์การเชื่อมโยงไปข้างหน้าของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตปีพ.ศ.2543

ลำดับ	สาขาการผลิต	ค่าดัชนี	ลำดับ	สาขาการผลิต	ค่าดัชนี
61	150	0.9449	91	100	0.7474
62	072	0.9241	92	130	0.7460
63	134	0.9150	93	063	0.7460
64	014	0.9064	94	007	0.7437
65	011	0.8997	95	120	0.7428
66	096	0.8981	96	048	0.7417
67	040	0.8957	97	126	0.7400
68	006	0.8950	98	117	0.7354
69	113	0.8794	99	015	0.7337
70	177	0.8585	100	074	0.7309
71	103	0.8585	101	030	0.7226
72	148	0.8552	102	070	0.7213
73	087	0.8412	103	157	0.7180
74	079	0.8378	104	097	0.7172
75	123	0.8344	105	149	0.7157
76	017	0.8231	106	131	0.7133
77	152	0.8121	107	155	0.7132
78	041	0.8084	108	089	0.7125
79	018	0.8072	109	107	0.7108
80	124	0.8020	110	064	0.7069
81	111	0.7946	111	139	0.7067
82	060	0.7817	112	062	0.7063
83	088	0.7712	113	114	0.7050
84	137	0.7701	114	104	0.7035
85	044	0.7679	115	076	0.7032
86	132	0.7621	116	075	0.6954
87	019	0.7570	117	176	0.6935
88	039	0.7511	118	171	0.6879
89	023	0.7479	119	020	0.6874
90	071	0.7475	120	101	0.6872

ตารางที่ 3 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์การเชื่อมโยงไปข้างหน้าของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตปีพ.ศ.2543

ลำดับ	สาขาการผลิต	ค่าดัชนี	ลำดับ	สาขาการผลิต	ค่าดัชนี
121	046	0.6854	151	077	0.6294
122	129	0.6839	152	056	0.6285
123	069	0.6818	153	109	0.6251
124	022	0.6773	154	099	0.6247
125	158	0.6763	155	066	0.6237
126	133	0.6746	156	058	0.6227
127	037	0.6721	157	138	0.6189
128	012	0.6717	158	054	0.6186
129	029	0.6677	159	153	0.6181
130	084	0.6657	160	053	0.6177
131	119	0.6637	161	173	0.6164
132	166	0.6629	162	073	0.6152
133	170	0.6628	163	051	0.6135
134	013	0.6612	164	144	0.6116
135	057	0.6599	165	033	0.6113
136	003	0.6589	166	043	0.6105
137	005	0.6568	167	169	0.6094
138	027	0.6561	168	091	0.6089
139	168	0.6515	169	036	0.6087
140	010	0.6505	170	034	0.6078
141	121	0.6489	171	175	0.6077
142	080	0.6470	172	032	0.6077
143	035	0.6459	173	141	0.6076
144	038	0.6408	174	142	0.6076
145	026	0.6398	175	140	0.6076
146	110	0.6367	176	143	0.6076
147	178	0.6364	177	161	0.6076
148	065	0.6355	178	167	0.6076
149	090	0.6322	179	165	0.6076
150	045	0.6294	180	179	0.6076

ที่มา: จากการคำนวณ

ภาคผนวก ง

ผลกระทบของอุตสาหกรรมการผลิตปลาเผาไทยต่อสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบของอุตสาหกรรมการผลิตปลาเผาไทยที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

ปลาเผาจะเพาะเลี้ยงในกระชังริมแม่น้ำโขง ซึ่งแม่น้ำโขงได้ถือว่าเป็นแม่น้ำนานาชาติที่ไหลผ่านประเทศต่างๆ หลายประเทศด้วยกัน และในทุกๆ ประเทศต่างก็ได้ตัดทวงผลประโยชน์จากแม่น้ำโขงทั้งสิ้น และในปัจจุบันนี้กระแสการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของบรรดานักอนุรักษ์ธรรมชาติมีความเข้มข้นมากยิ่งขึ้นๆ สาเหตุหนึ่งก็คงจะเป็นเพราะสถานการณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันกำลังจะแปรเปลี่ยนจากการกระทำของมนุษย์ทั้งสิ้น ประเทศเวียดนามเป็นประเทศเดียวที่มีการผลิตปลาเผาเพื่อส่งออกไปยังสหภาพยุโรป ซึ่งในปัจจุบันนี้ประเทศเวียดนามกำลังประสบปัญหาในด้านแหล่งเพาะเลี้ยง เนื่องจากบริเวณที่ประเทศเวียดนามได้เพาะเลี้ยงปลาเผานั้นอยู่บริเวณปากแม่น้ำซึ่งเป็นแหล่งสะสมของตะกอน สิ่งปฏิกูล และแร่ธาตุต่างๆ ที่ไหลมาตามแม่น้ำ กอปรกับเศษอาหารและของเสียจากการเลี้ยงปลาเผาในบริเวณนั้นจึงทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อการเพาะเลี้ยงปลาเผาเพื่อการส่งออกของประเทศเวียดนามนั่นเอง

นอกจากกระแสการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแล้วก็ยังคงจะมีบทเรียนขึ้นสำคัญที่เกิดขึ้นกับประเทศเวียดนามที่เป็นผู้ผลิตปลาเผาที่สำคัญ ทำให้ประเทศไทยมีความตื่นตัวที่จะหาทางป้องกันปัญหา ทั้งการวางนโยบายและมาตรการในการเพาะเลี้ยงปลาเผาในระยะที่ 2 ซึ่งเป็นระยะที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน แต่ก่อนที่จะหาหนทางในการป้องกันปัญหาได้นั้นจะต้องมาวิเคราะห์หาต้นเหตุที่จะก่อให้เกิดมลภาวะทางน้ำเสียก่อน โดยจะแบ่งออกเป็นประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะและส่วนประกอบของอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาเผา

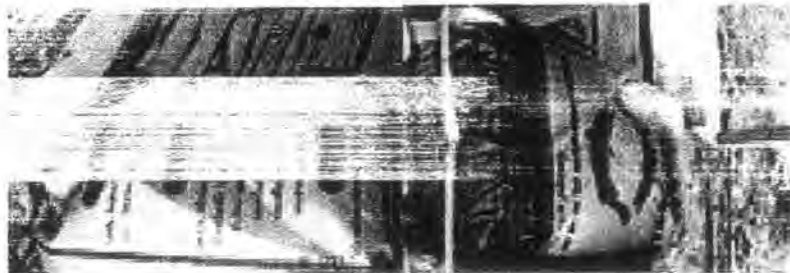
ในปัจจุบันยังไม่ได้มีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาสูตรอาหารสำหรับใช้เลี้ยงปลาเผา โดยเฉพาะ จึงใช้อาหารปลาคุณภาพต่างๆ ในการเลี้ยงปลาเผา เนื่องจากปลาคูเป็นสัตว์กินพืช เช่นเดียวกับปลาเผา ซึ่งในท้องตลาดนั้นมีอาหารปลาคูวางจำหน่ายอยู่หลายตราสินค้า และมีผู้ผลิตหลายบริษัท ดังนั้นสูตรหรือส่วนผสมต่างๆ ที่ใช้ในการผสมเป็นอาหารปลาจึงมีความหลากหลายในด้านสัดส่วนวัตถุดิบในการผลิต และสัดส่วนของสารอาหาร โดยอาหารปลาเผาทันทีทางโครงการพัฒนาสัตว์น้ำเศรษฐกิจตัวใหม่ของไทยเพื่อการส่งออก: ปลาเผานำมาแจกจ่ายให้แก่ชาวบ้านนั้นมีด้วยกันหลายตราสินค้า และมีการสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันไป

วัตถุดิบที่เป็นส่วนผสมของอาหารปลาที่ใช้นั้นจะแสดงอยู่ด้านข้างกระสอบเท่านั้น ทั้งเกษตรกรและทางโครงการฯ ไม่สามารถทราบได้ ทั่วสิ่งที่สามารถสังเกตเห็นถึงความแตกต่างได้นั่นก็คือ ไขมันหรือน้ำมันที่ผสมอยู่ในอาหารปลาแต่ละชนิด ปริมาณน้ำมันดังกล่าวจะสามารถสังเกตเห็นได้เมื่อเกษตรกรหว่านอาหารแต่ละชนิดลงในน้ำ แล้วจะปรากฏคราบน้ำมันกระจาย

ออกมาจากอาหารปลาเล็กน้อยแตกต่างกัน คราบน้ำมันเหล่านี้จะปนเปื้อนและไหลไปกับน้ำในแม่น้ำโขง และแผ่ขยายออกเป็นเสมือนฟิล์มบางๆ ที่สะท้อนไม่ให้แสงส่องผ่านลงไปใต้น้ำได้ ดังนั้นสิ่งมีชีวิตจำพวกพืชน้ำต่างๆ ที่เป็นอาหารทั้งมนุษย์และสัตว์น้ำอาจได้รับปริมาณแสงไม่เพียงพอต่อการสังเคราะห์แสงและตายลงในที่สุด ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ตามห่วงโซ่อาหาร นอกจากนั้นหากสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ตามธรรมชาติกินกินคราบน้ำมันเหล่านี้ไปในปริมาณมากๆ ก็อาจจะเป็นอันตรายได้

จากที่กล่าวไปแล้วว่าปริมาณไขมันจากอาหารปลามีผลกระทบต่อมลภาวะทางน้ำแล้ว วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผสมเป็นเม็ดอาหารก็ยังมีผลกระทบด้วย นั่นคือหากตัวเม็ดอาหารทำจากวัตถุดิบที่เบา และมีความสามารถในการดูดซับน้ำไม่ดีก็จะทำให้สามารถลอยอยู่บนผิวน้ำได้นานเพื่อรอให้ปลากินหมดได้ ในขณะที่อาหารปลาส่วนใหญ่มีความสามารถในการดูดซับน้ำได้ดีและมีน้ำหนักมาก ทำให้จมน้ำเร็วและอาจจะจมลงสู่ก้นกระชังก่อนที่ปลาจะกินได้หมด ในส่วนของอาหารส่วนที่จมลงไปถึงก้นกระชังนี้จะค่อยๆ ยุ่ยออกเป็นชิ้นเล็กๆ และลอยไปตามน้ำหลุดรอดออกไปนอกกระชัง บางทีจมลงสู่ก้นแม่น้ำโขง หากมีการย่อยสลายก็จะทำให้แม่น้ำมีการคั่งเงินหรือหากไปติดอยู่ตามตึ๊งปลูกสร้างริมำนาจของชาวบ้านตามริมตลิ่งก็จะเกิดการระดมเตลุมไปเรื่อย หากเกิดการสะสมในปริมาณมากก็จะทำให้เกิดมลภาวะทางกลิ่นขึ้นมาอีกปัญหาหนึ่ง

รูปที่ 1 อาหารปลาที่ใช้ในการเลี้ยงปลาเพาะที่จังหวัดนครพนม



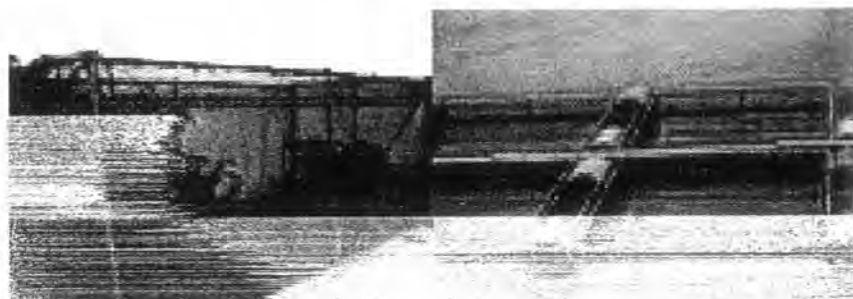
2. สารเคมีจากการใช้อาหารเสริม

ด้วยเหตุที่เมื่อเกษตรกรเลี้ยงปลาเพาะแล้วปลาเพาะกินอาหารน้อย ทำให้ไม่ได้น้ำหนักตามเกณฑ์ที่กำหนดจึงมีการนำอาหารเสริมเข้ามาใช้ควบคู่กัน อาหารเสริมที่กล่าวถึงในที่นี้เป็นอาหารเสริมที่ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครพนมเป็นผู้จัดซื้อจากตัวแทนจำหน่าย ซึ่งอาหารเสริมตัวนี้เป็นอาหารสังเคราะห์ที่จะนำไปคลุกกับอาหารปลาที่ใช้เลี้ยงปลาเพาะตามปกติ ซึ่งเมื่อเกษตรกรหว่านอาหารปลาที่คลุกกับอาหารเสริมลงไปใ้ในกระชัง สารเคมีที่ผสมมาเป็นอาหารเสริมก็จะสามารถปนเปื้อนกับแหล่งน้ำได้โดยตรง ซึ่งยังไม่มีการศึกษาวิจัยในส่วนประกอบของ

อาหารเสริมชนิดนี้ว่ามีผลกระทบต่อสัตว์น้ำหรือสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากปลาในระยะยาวหรือไม่

3. วัสดุที่ใช้ทำกระชังสำหรับเลี้ยงปลาเพาะ

รูปที่ 2 กระชังสำหรับเลี้ยงปลาเพาะ



วัสดุที่ทางโครงการฯ ใช้เพื่อประกอบเป็นกระชังเลี้ยงปลาเพาะนั้นประกอบไปด้วยไม้ ตาข่ายในล่อน เหล็กหรืออลูมิเนียมสำหรับทำโครงกระชัง ลวดเหล็ก เชือกในล่อน ทุ่นพลาสติก และไม้ไผ่ จะเห็นได้ว่าวัสดุที่ใช้เป็นวัสดุสังเคราะห์มากกว่าที่จะเป็นวัสดุตามธรรมชาติ ด้วยเหตุผลที่ว่าวัสดุสังเคราะห์เหล่านี้มีความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ทำให้สามารถใช้งานได้เป็นระยะเวลานาน แต่หากมองในทางกลับกันถ้ากระชังชำรุดหรือแตกหักไป วัสดุสังเคราะห์เหล่านี้ก็จะตกลงไปยังก้นแม่น้ำโขง แต่บางส่วนก็จะถูกน้ำพัดพาไป ในส่วนที่จมลงไปก้นแม่น้ำก็จะกลายเป็นขยะปฏิกูลหรือขยะในแหล่งน้ำนั้นๆ เป็นผลให้แหล่งน้ำสกปรก ในส่วนที่จมลงไป หากปลาหรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในน้ำกินเศษวัสดุเหล่านั้นเข้าไปอาจเป็นอันตรายได้

4. ขongเสียจากการขับถ่ายของปลาเพาะ

ขongเสียจากสัตว์น้ำจำพวกปลาจะอยู่ในรูปของยูเรียเข้มข้น มีฤทธิ์เป็นเบสค่อนข้างสูง ซึ่งขongเสียที่ปลาขับถ่ายออกมาจะมีสถานะเป็นขongเหลวและสามารถละลายผสมกับน้ำได้ในระยะเวลาอันรวดเร็ว ส่งผลให้ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยค่าความเป็นกรด-ด่างที่เปลี่ยนแปลงไปนี้นอกจากจะมีผลเสียต่อแหล่งน้ำแล้วก็ยังส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของสิ่งมีชีวิตในน้ำ เกษตรกรที่ต้องพึ่งพาอาศัยแหล่งน้ำในการทำกรเกษตร และประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะที่อาศัยอยู่ริมน้ำ

5. ของเสียจากการแปรรูปปลาเผา

นอกจากกระบวนการเพาะเลี้ยงปลาเผาจะก่อให้เกิดของเสียแล้ว ในกระบวนการแปรรูปปลาเผาก็ยังมีของเสียเกิดขึ้นอีกด้วย ทว่าของเสียที่เกิดในกระบวนการแปรรูปยังสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารสำหรับเลี้ยงปลาเผาได้อีกด้วย ถึงแม้ว่าของเสียที่เป็นของแข็งจะสามารถนำไปผลิตอาหารปลาได้ก็ยังมีของเสียที่เป็นของเหลวเหลืออยู่และอาจจะไหลซึมลงสู่พื้นดินก่อเกิดการปนเปื้อนในดินและกลายเป็นมลภาวะทางดิน ในกรณีที่มีการปนเปื้อนในปริมาณมาก หากมีการชะล้างลงไปใ้แม่น้ำโขงก็จะทำให้แม่น้ำโขงมีคุณภาพแย่งลง และถ้าการชะล้างมีปริมาณมากก็จะทำให้แม่น้ำโขงเกิดการเน่าเสีย อีกทั้งการสะสมของของเสียเหล่านี้เป็นเวลานานจะก่อให้เกิดเป็นมลภาวะทางกลิ่นได้อีกด้วย

จะเห็นได้ว่าในกระบวนการต่างๆ ในอุตสาหกรรมการผลิตปลาเผาไทยตั้งแต่กระบวนการผลิต ไปจนถึงกระบวนการแปรรูปปลาเผาต่างก็ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะแม่น้ำโขงซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่ออุตสาหกรรมการผลิตปลาเผา ดังนั้นทางโครงการจึงควรที่จะจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดการระบบกำจัดขยะให้มีประสิทธิภาพและมีความครอบคลุมในทุกๆ ช่องทางที่จะเกิดการปนเปื้อนเพื่อเป็นการป้องกันมลภาวะทางด้านต่างๆ ทั้งมลภาวะทางน้ำ มลภาวะทางดิน และมลภาวะทางกลิ่น แต่มลภาวะที่จะส่งผลโดยตรงต่อการค้าในอุตสาหกรรมนี้ก็คือมลภาวะทางน้ำ และมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นได้ง่ายที่สุดเนื่องจากปริมาณอาหารที่เกษตรกรแต่ละรายใช้ในแต่ละวันค่อนข้างมาก และเกษตรกรทุกรายต่างก็วางกระชังเรียงกันไปตามริมแม่น้ำโขง แต่ในการวางแผนและกำหนดนโยบายเพื่อป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมจะดำเนินการเพียงแต่องค์กรที่ดำเนินโครงการฯ นั้นไม่สามารถสัมฤทธิ์ผลได้ เพราะว่าจะต้องอาศัยความร่วมมือกันทั้งเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาเผา องค์กรที่มีส่วนร่วม รวมทั้งประชาชนในท้องถิ่นจะต้องประสานความร่วมมือกัน โดยทุกๆ ฝ่ายจะต้องตระหนักถึงความสำคัญในสภาพปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหา เพื่อให้การแก้ปัญหาในครั้งนี้เป็นวิธีที่ก่อให้เกิดความยั่งยืนในการรักษาสิ่งแวดล้อมภายในท้องถิ่น

แนวทางการการแก้ปัญหา นอกจากความร่วมมือของเกษตรกร องค์กร และประชาชนแล้วก็ยังสามารถที่จะใช้ความรู้ในทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการวางแผนในการป้องกันปัญหาทางสิ่งแวดล้อมได้ เครื่องมือที่จะใช้ในที่นี้ก็คือเครื่องมือพื้นฐานทางการตลาด (market base instruments) โดยขั้นตอนในการปฏิบัติจะเริ่มจากการเปลี่ยนสินค้าสาธารณะ (public goods) ซึ่งในที่นี้ก็คือ แม่น้ำโขง ให้กลายเป็นสินค้าส่วนตัว (private goods) เพื่อให้ช่วยต่อการระบุที่มาของๆ เสียที่สามารถตรวจจับได้ว่ามีแหล่งกำเนิด (source) มาจากแหล่งใดหรือมาจากกระชังใด และใครเป็นผู้รับผิดชอบ อีกทั้งยังจะต้องมีการกำหนดระดับและปริมาณของเสียที่กระชังปลาเผาของเกษตรกรแต่ละรายสามารถปล่อยออกสู่มแม่น้ำโขงได้โดยที่ไม่มีผลที่จะทำให้คุณภาพ

น้ำในแม่น้ำโขงลดลง แต่ในกรณีที่มีการปล่อยของเสียออกมามากกว่าที่กำหนดเอาไว้ ผู้ที่รับผิดชอบกระชั้นงั้นๆ จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกินออกมาในอัตราตามที่ทางโครงการฯ หรือหน่วยงานภาครัฐ ได้กำหนดไว้ ซึ่งในทางปฏิบัตินั้นการตรวจวัดปริมาณของเสียตามที่กล่าวไปข้างต้นเป็นไปได้ค่อนข้างยาก เนื่องด้วยการขาดความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและผู้เชี่ยวชาญในการปฏิบัติหน้าที่นั้นๆ

อย่างไรก็ดีการจัดการเพื่อวางนโยบายในการป้องกันปัญหาทางสิ่งแวดล้อมจะเป็นรูปธรรมขึ้นมาได้จะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคทุกส่วนที่มีบทบาทเกี่ยวข้อง เช่น วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม ซึ่งเป็นองค์กรที่มีหน้าที่โดยตรงในการศึกษาวิจัยในด้านต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการฯ นี้ นอกจากจะต้องศึกษาวิจัยสูตรอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนตามความต้องการของปลาเผาแล้วก็จะต้องมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือแหล่งน้ำน้อยที่สุดอีกด้วย

ภาคผนวก ๑

กฎระเบียบการนำเข้าสินค้าสินค้าปลาและสัตว์น้ำของสหภาพยุโรป

กฎระเบียบการนำเข้าสินค้าปลาและสัตว์น้ำของสหภาพยุโรป

กฎระเบียบทั่วไป

การส่งสินค้าผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเข้าสู่สหภาพยุโรปนั้นผู้ส่งออกจะต้องได้รับการรับรองจากทางการของสหภาพ ซึ่งอ้างอิงอยู่บนพื้นฐานการยอมรับของหน่วยงานที่มีอำนาจในประเทศที่ตามมา และหน่วยงานที่มีอำนาจดังกล่าวนี้ต้องเป็นหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับจากคณะกรรมการสหภาพยุโรปด้วย สำหรับประเทศไทย คือ กรมประมง หน่วยงานที่มีอำนาจดังกล่าวจะต้องได้รับการยอมรับจากสหภาพยุโรปในด้านความน่าเชื่อถือของการดำเนินงาน pre-requisite และการตรวจสอบควบคุมตลอดสายโซ่การผลิตสัตว์น้ำ ซึ่งครอบคลุมทุกส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านสุขลักษณะ การสาธารณสุข และด้านสุขภาพสัตว์

สำหรับผลิตภัณฑ์ปลาและสัตว์น้ำทุกชนิด ประเทศที่เป็นต้นกำเนิดสินค้าจะต้องเป็นประเทศที่มีรายชื่อและมีสิทธิ์ในการส่งสินค้าเข้าสู่สหภาพยุโรปเท่านั้น โดยเกณฑ์สำคัญที่ใช้ในการให้สิทธิมีดังนี้

1. ประเทศผู้ส่งออกต้องมีหน่วยงานที่มีอำนาจในประเทศของตน (Competent authority) ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมอย่างเป็นทางการตลอดสายโซ่การผลิตสัตว์น้ำ หน่วยงานที่มีอำนาจจะต้องได้รับมอบอำนาจ มีการจัดโครงสร้างองค์กรและมีทรัพยากรที่สามารถทำการตรวจสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรับประกันความน่าเชื่อถือของการให้การรับรองด้านสุขลักษณะที่เกี่ยวข้องตามที่สหภาพยุโรปกำหนดได้

2. ปลามีชีวิต ไข่ปลาและ gametes ที่มีจุดประสงค์เพื่อนำไปไปผสมพันธุ์ และหอยสองฝา มีชีวิตจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานด้านสุขภาพสัตว์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ซึ่งหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบและให้บริการด้านสุขภาพสัตว์ ต้องทำให้เกิดความมั่นใจถึงการบังคับใช้ระเบียบการควบคุมด้านสุขภาพสัตว์ที่จำเป็นและโปรแกรมการตรวจติดตามที่มีประสิทธิภาพ

3. หน่วยงานที่มีอำนาจระดับประเทศจะต้องมีการรับประกันว่า การผลิตสินค้าในประเทศตนเป็นไปตามข้อกำหนดด้านสุขลักษณะและการสาธารณสุข ซึ่งกฎระเบียบด้านสุขลักษณะประกอบไปด้วยข้อกำหนดที่เฉพาะเจาะจงไปในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่โครงสร้างของ vessels ดังสถานประกอบการแปรรูป และในขั้นตอนการแปรรูป เช่น การแช่แข็งและการเก็บรักษา ซึ่งข้อกำหนดทั้งหมดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจว่าการผลิตเป็นไปตามมาตรฐานขั้นสูง และเป็นการป้องกันการปนเปื้อนลงสู่ผลิตภัณฑ์ในระหว่างการผลิต

4. การนำเข้าหอยสองฝามีชีวิตและหอยสองฝาแปรรูป (เช่น mussels และ clams), echinoderms (เช่น sea urchins) และ marine gastropods (เช่น sea-snail และ conchis)

สหภาพยุโรปมีการควบคุมสภาวะอย่างเฉพาะเจาะจง โดยจะอนุญาตให้นำเข้าสินค้าดังกล่าวนี้ได้ ต่อเมื่อสินค้าดังกล่าวมาจากพื้นที่การจับ การเลี้ยงและการผลิตที่ได้รับอนุญาตและขึ้นทะเบียนไว้ เท่านั้น ซึ่งหน่วยงานที่มีอำนาจระดับประเทศของประเทศผู้ส่งออกถูกกำหนดให้ต้องทำการ รับประกันการจัดแบ่งสินค้า และการตรวจติดตามอย่างใกล้ชิดในพื้นที่การผลิต เพื่อไม่ให้เกิดการ ปนเปื้อนจาก marine biotoxins อันเนื่องมาจาก shellfish poisoning

5. กรณีของสัตว์น้ำเพาะเลี้ยง ต้องมีการจัดทำแผนการควบคุมการปนเปื้อนของโลหะหนัก สารปนเปื้อน การตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรและยาสัตว์ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ามีการ ปฏิบัติได้ตรงตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรป โดยแผนการควบคุมที่เหมาะสมควรต้องถูก ออกแบบโดยหน่วยงานที่มีอำนาจของประเทศผู้ส่งออก (สำหรับประเทศไทย คือ กรมประมง) และ หน่วยงานที่มีอำนาจจะต้องยื่นแผนดังกล่าวให้แก่คณะกรรมการสิทธิการสหภาพยุโรปทำการอนุมัติ

6. สหภาพยุโรปจะอนุญาตให้นำเข้าเฉพาะสินค้าจาก vessels และโรงงานที่ได้รับการ อนุมัติและผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานที่มีอำนาจของประเทศผู้ส่งออก และปฏิบัติตรงตาม ข้อกำหนดของสหภาพยุโรป โดยหน่วยงานที่มีอำนาจต้องทำการรับประกันที่จำเป็น ทั้งนี้ คณะกรรมการสิทธิการสหภาพยุโรปจะเป็นผู้ดูแลรายชื่อโรงงานที่ผ่านการอนุมัติและจะนำลงเผยแพร่ บนเว็บไซต์

7. การตรวจสอบโดยคณะกรรมการนั้น จำเป็นต้องให้หน่วยงาน Food and Veterinary Office ทำการยืนยันว่ามีการปฏิบัติตามข้อกำหนดทั้งหมดของสหภาพยุโรป เช่น inspection mission ซึ่งนับว่าเป็นข้อตกลงร่วมที่ต้องปฏิบัติให้ตรงกันระหว่างคณะกรรมการสิทธิการสหภาพยุโรป และหน่วยงานที่มีอำนาจของประเทศผู้ส่งออก

การตรวจสอบสินค้าปลาและสัตว์น้ำ ณ ด่านนำเข้า

การนำเข้าสินค้าปลาและสัตว์น้ำจากนอกประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป ประเทศผู้ส่งออก จะต้องส่งสินค้าเข้าสหภาพยุโรปได้เฉพาะด่านนำเข้า (Border Inspection Post) ที่ได้รับอนุญาต จาก Food and Veterinary Office เท่านั้น

สินค้าที่ส่งเข้าสหภาพยุโรปแต่ละครั้งจะต้องได้รับการตรวจสอบเอกสารตามระบบจำแนก และอาจต้องผ่านการตรวจสอบทางกายภาพหากจำเป็น สำหรับความถี่ของการตรวจสอบทาง กายภาพจะขึ้นอยู่กับ risk profile ของสินค้าแต่ละชนิดและผลการวิเคราะห์ในอดีตที่ผ่านมา

หากพบว่าสินค้าที่ส่งเข้าสู่สหภาพยุโรปไม่เป็นไปตามข้อกำหนดในข้อกำหนดในกฎหมาย ของสหภาพยุโรป สินค้าดังกล่าวจะต้องถูกทำลายหรือถูกส่งกลับภายในเวลา 60 วัน

กฎระเบียบด้านสุขลักษณะการผลิต

สหภาพยุโรปกำหนดให้สถานประกอบการดังต่อไปนี้ต้องนำเอาระบบ HACCP ไปประยุกต์ใช้เพื่อให้มั่นใจว่า สินค้าสัตว์น้ำที่ผลิตมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

1. สถานประกอบการเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าปลา ได้แก่ ฟาร์มเพาะเลี้ยง สถานที่เก็บรวบรวมปลามีชีวิต สถานที่แล่ ตัดหัว ควักไส้ แช่เย็นหรือแช่แข็ง และการบรรจุหีบห่อเพื่อการขนส่ง

2. ฟาร์มที่มีการขนส่งและเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ปลาที่ยังไม่ผ่านการแปรรูปและผลิตภัณฑ์ปลามีชีวิต

3. สถานที่ที่มีการขนส่งผลิตภัณฑ์ปลาที่ยังไม่ผ่านการแปรรูปและผลิตภัณฑ์ปลามีชีวิตจากแหล่งผลิตไปยังโรงงานแปรรูปแห่งแรก

4. โรงงานแปรรูปปลาและสัตว์น้ำ

ทั้งนี้โรงงานแปรรูปปลาและสัตว์น้ำจะต้องยื่นขอจดทะเบียนและขออนุญาตจากหน่วยงานที่มีอำนาจให้เป็นสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากสหภาพยุโรปให้นำเข้าสินค้าปลาและสัตว์น้ำได้ ผู้ผลิตและผู้ส่งออกจึงจะสามารถส่งสินค้าเข้าสหภาพยุโรปได้อย่างถูกต้อง

กฎระเบียบด้านจุลินทรีย์ปนเปื้อนในสินค้าปลา

สำหรับกฎระเบียบด้านจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากปลานั้น สหภาพยุโรปได้กำหนดเกณฑ์ดังกล่าวออกเป็น 2 แบบ คือ เกณฑ์ด้านความปลอดภัยของอาหาร (Food safety criteria) และเกณฑ์ด้านสุขลักษณะการผลิต (Process hygiene criteria)

เกณฑ์ด้านความปลอดภัยของอาหาร (Food safety criteria)

เกณฑ์ด้านความปลอดภัยของอาหาร (Food safety criteria) เป็นเกณฑ์ที่สหภาพยุโรปกำหนดขีดจำกัดที่ยอมรับได้ของจุลินทรีย์ก่อโรคที่ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์อาหาร หรือแบคทีเรียของสินค้าอาหาร ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่บังคับใช้กับอาหารที่วางจำหน่ายออกสู่ท้องตลาดตลอดอายุการเก็บรักษาสำหรับสินค้าสัตว์น้ำและปลานั้น สหภาพยุโรปกำหนดเกณฑ์ด้านความปลอดภัยอาหาร ดังนี้

ตารางเกณฑ์ด้านความปลอดภัยของอาหาร (Food safety criteria)

ชนิดสัตว์น้ำ	ชนิดจุลินทรีย์ก่อโรค	ขีดจำกัดที่ยอมรับได้	แผนการกลุ่ม		สถานที่ประยุกต์ใช้เกณฑ์
			n	c	
สัตว์น้ำเปลือกแข็ง และ molluscan shellfish ปรงสุก	<i>Salmonella</i>	ต้องไม่พบใน 25 กรัม	5	0	สินค้าที่วางจำหน่าย ในท้องตลาด และยังไม่หมดอายุ

หมายเหตุ : n คือ จำนวนตัวอย่างที่นำมาตรวจวิเคราะห์
 c คือ จำนวนตัวอย่างที่วิเคราะห์พบว่ามีค่ามากกว่า m หรือระหว่าง m กับ M
 m คือ ขีดจำกัดขั้นต่ำ ถ้าค่าทั้งหมดมีค่าต่ำกว่านี้ถือว่าคุณภาพเป็นที่น่าพอใจ
 M คือ ขีดจำกัดที่ยอมรับได้ ถ้าค่าสูงกว่านี้ให้พิจารณาว่าคุณภาพเป็นที่น่าพอใจ

เกณฑ์ด้านสุขลักษณะการผลิต (Process hygiene criteria)

เกณฑ์ด้านสุขลักษณะการผลิต เป็นเกณฑ์ที่สหภาพยุโรปกำหนดขีดจำกัดที่ยอมรับได้ของปริมาณจุลินทรีย์ก่อโรคที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหารที่อยู่ในระหว่างกระบวนการผลิต แต่ไม่ใช่เกณฑ์ที่ยอมรับให้ผลิตภัณฑ์อาหารวางจำหน่ายตามท้องตลาดได้ เกณฑ์ดังกล่าวเป็นการกำหนดค่าดัชนีบ่งชี้การปนเปื้อนหากตรวจพบว่าอาหารมีปริมาณจุลินทรีย์ก่อโรคปนเปื้อนเกินกว่าเกณฑ์ดังกล่าว ผู้ผลิตจะต้องมีการนำ Corrective actions มาใช้เพื่อให้มีสุขลักษณะการผลิตเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายอาหาร สำหรับสินค้าสัตว์น้ำและปลานั้น สหภาพยุโรปกำหนดเกณฑ์ด้านสุขลักษณะการผลิตดังนี้

ชนิดสัตว์น้ำ	ชนิดจุลินทรีย์ก่อโรค	ขีดจำกัดที่ยอมรับได้	แผนการกลุ่ม		สถานที่ประยุกต์ใช้เกณฑ์
			n	c	
ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเปลือกแข็ง และ molluscan shellfish ปรงสุก (ทั้งเปลือกและแกะเปลือก)	<i>E. coli</i>	m = 1 cfu / กรัม M = 10 cfu / กรัม	5	2	สิ้นสุดกระบวนการแปรรูป
	Coagulase positive staphylococci	m = 100 cfu / กรัม M = 1000 cfu / กรัม	5	2	

หมายเหตุ : n คือ จำนวนตัวอย่างที่นำมาตรวจวิเคราะห์
 c คือ จำนวนตัวอย่างที่วิเคราะห์พบว่ามีค่ามากกว่า m หรือระหว่าง m กับ M
 m คือ ขีดจำกัดขั้นต่ำ ถ้าค่าทั้งหมดมีค่าต่ำกว่านี้ถือว่าคุณภาพเป็นที่น่าพอใจ
 M คือ ขีดจำกัดที่ยอมรับได้ ถ้าค่าสูงกว่านี้ให้พิจารณาว่าคุณภาพเป็นที่น่าพอใจ

กฎระเบียบสารเคมีตกค้างในสินค้าปลา

สารเคมีตกค้างนับเป็นอีกประเด็นที่สหภาพยุโรปมีความเข้มงวดมาก โดยเฉพาะการตกค้างของสารปฏิชีวนะในสินค้าปลาและสัตว์น้ำ และที่ผ่านมาได้เคยเป็นปัญหาสำคัญของการส่งออกสินค้าสัตว์น้ำของไทยและประเทศในแถบเอเชีย เช่น เวียดนาม และจีน เป็นต้น ทั้งนี้สำหรับสินค้าปลา สหภาพยุโรปมีข้อกำหนดทั้งในเรื่องของชนิดสารปฏิชีวนะที่ไม่อนุญาตให้ใช้และชนิดที่อนุญาตให้ใช้ได้แต่ต้องมีเหลือตกค้างอยู่ในสินค้าปลาได้ไม่เกินข้อกำหนดปริมาณตกค้างสูงสุดของสารปฏิชีวนะ ดังนี้

สารปฏิชีวนะที่ไม่อนุญาตให้ใช้

ชนิดของสารปฏิชีวนะที่สหภาพยุโรปไม่อนุญาตให้ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำนั้น มีดังนี้

1. Aristolochia spp. และ Preparations thereof
2. Chloramphenical
3. Chloroform
4. Chlorpromazine
5. Colchicine
6. Dapsone
7. Dimetridazole
8. Metronidazole
9. Nitrofurans (including furazolidone)
10. Ronidazole
11. Leucomachite green
12. Machite green

ข้อกำหนดปริมาณตกค้างสูงสุดของสารปฏิชีวนะที่ใช้เป็นยาสัตว์ชนิดสำคัญ

สารปฏิชีวนะชนิดสำคัญที่สหภาพยุโรปมีการกำหนดค่า MRL ในสินค้าสัตว์น้ำเพาะเลี้ยงมีดังนี้

ชนิดอาหาร	ชนิดสารปฏิชีวนะ	ปริมาณสูงสุดที่ยอมให้ตกค้างได้
Fin fish (กล้ามเนื้อและหนัง)	Frumequine	600 ไมโครกรัม/กิโลกรัม
Fin fish (กล้ามเนื้อและหนัง)	Oxolinic acid	100 ไมโครกรัม/กิโลกรัม
Fin fish (กล้ามเนื้อและหนัง)	Florfenical	1,000 ไมโครกรัม/กิโลกรัม
Fin fish (กล้ามเนื้อและหนัง)	Emamectin	100 ไมโครกรัม/กิโลกรัม
Fin fish (กล้ามเนื้อและหนัง)	Florfenical	1,000 ไมโครกรัม/กิโลกรัม

ชนิดอาหาร	ชนิดสารปฏิชีวนะ	ปริมาณสูงสุดที่ยอมให้ตกค้างได้
Fin fish (กล้ามเนื้อและหนัง)	Thiamphenical	50 ไมโครกรัม/กิโลกรัม
Fin fish (กล้ามเนื้อและหนัง)	Tricaine mesilate	ไม่กำหนดค่า MRL,
Fin fish (กล้ามเนื้อและหนัง)	Tosylchloramide sodium	ไม่กำหนดค่า MRL,
Fin fish (กล้ามเนื้อและหนัง)	Bronopol	ไม่กำหนดค่า MRL,

ข้อกำหนดปริมาณสารเคมีทางการเกษตรที่อนุญาตให้ตกค้าง

ชนิดอาหาร	ชนิดสารเคมีทางการเกษตร	ปริมาณสูงสุดที่ยอมให้ตกค้างได้
Fin fish (กล้ามเนื้อและหนัง)	Deltamethrin	10 ไมโครกรัม/กิโลกรัม

ข้อกำหนดปริมาณตกค้างสูงสุดของโลหะหนัก

ชนิดอาหาร	ชนิดโลหะหนัก	ปริมาณสูงสุดที่ยอมให้ตกค้างได้
1. เนื้อปลา (ยกเว้นปลาในข้อ 2)	แคดเมียม	0.05 มิลลิกรัม / กิโลกรัม (น้ำหนักเปียก)
2. เนื้อปลาพันธุ์ wedge sole (<i>Dicologlossa</i>), eel (<i>Anguilla anguilla</i>), European anchovy (<i>Engraulis encrasicolus</i>), louver or luvar (<i>Luvarus imperialis</i>), horse mackerel or scad (<i>Trachurus trachurus</i>), grey mullet (<i>Mugil labrosus labrosus</i>), common two- banded seabream (<i>Diplodus vulgaris</i>), European pilchard or sardine (<i>Sardina pichardus</i>)	แคดเมียม	0.1 มิลลิกรัม / กิโลกรัม (น้ำหนักเปียก)
3. ผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ (ยกเว้นปลาในข้อ 4)	ปรอท	0.5 มิลลิกรัม / กิโลกรัม (น้ำหนักเปียก)

ชนิดอาหาร	ชนิดโลหะหนัก	ปริมาณสูงสุดที่ยอมให้ตกค้างได้
4. Anglerfish (<i>Lophius spp.</i>), Atlantic catfish (<i>Anarhichaslupus</i>), bass (<i>Dicentrarchus labrax</i>), Blue ling (<i>Molva dipterygia</i>), Bonito (<i>Sarda spp.</i>), eel (<i>Anguilla spp.</i>), Halibut (<i>Hippoglossus hippoglossus</i>), Little tuna (<i>Euthynnus spp.</i>), Marlin (<i>Makaira spp.</i>), Pike (<i>Esox lucius</i>), Plain bonito (<i>Orcynopsis unicolor</i>), Portuguese dogfish (<i>Centroscymnes coelolepis</i>), Ray (<i>Raja spp.</i>), Redfish (<i>Sebastes marinus</i> , <i>S. mentella</i> , <i>S.viviparous</i>), sail fish (<i>Istiophorus platypterus</i>), scabbard fish (<i>Lepidopus caudatus</i> , <i>Aphanopus carbo</i>), Shark (all species), snake mackerel (<i>Lepidocybium flavobrunneum</i> , <i>Ruvettus pretiosus</i> , <i>Gempylus serpens</i>), Sturgeon (<i>Acipenser spp.</i>), Swordfish (<i>Xiphias gladius</i>), Tuna (<i>Thunnus spp.</i>)	ปรอท	1.0 มิลลิกรัม / กิโลกรัม (น้ำหนักเปียก)

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวอรานิชรุ้ บัลลังก์โพธิ์ เกิดเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม พ.ศ. 2525 ณ จังหวัดนครปฐม สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนสาริตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในปีการศึกษา 2542 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตจากคณะครุศาสตร์ วิชาเอกชีววิทยา – วิทยาศาสตร์ทั่วไป จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2547 หลังจากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทบัณฑิต หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2548

