หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา การปรับปรุงระบบเศรษฐกิจของประเทศให้เกิดการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมจึงเป็นไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในช่วงระยะเวลาของแผนพัฒนาระยะที่ 3 และ 4 เป็นต้นมา ทำให้มีอัตราการใช้น้ำมันดิบสูงขึ้นอย่างรวดเร็วด้วย เนื่องจากน้ำมันดิบเป็นแหล่งพลังงานที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนามาก ปริมาณการใช้น้ำมันในประเทศ (แสดงดังตารางที่ 1.1 และรูปที่ 1.1)มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี จากการสำรวจปริมาณการใช้น้ำมันในประเทศในปี 2531 โดยสำนักงานพลังงานแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน พบว่าเพิ่มขึ้นจากปี 2530 ในอัตราที่สูงถึงร้อยละ 14.4 ซึ่งนับเป็นอัตราการเพิ่มสูงสุดในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา โดยปริมาณการใช้เพิ่มจาก 245,930 บาเรลต่อวัน ในปี 2530 เป็น 281,322 บาเรลต่อวัน ในปี 2531 ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าบทบาทของน้ำมันดิบต่อการใช้เป็นแหล่งพลังงานคิดเป็นร้อยละ 60 ของพลังงานทั้งหมด (จรวย บุญยุบล และคณะ, 2529)

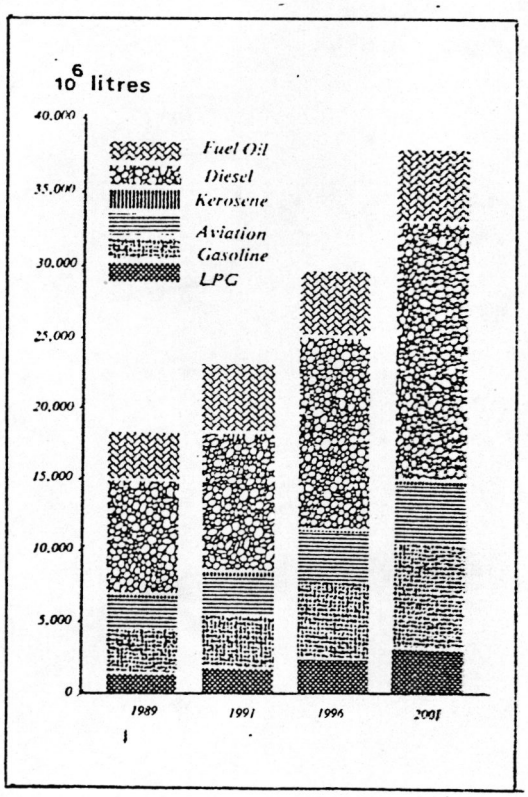
ปัญหาประการหนึ่งที่นักพัฒนามักจะไม่ค่อยคำนึงถึงในช่วงเวลาที่ผ่านมาก็คือ ปัญหาจากการปนเปื้อนของน้ำมันในสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในแหล่งน้ำต่างๆ เนื่องจากการทิ้งน้ำมันที่ใช้แล้ว ลงในแม่น้ำลำคลองโดยตรง หรือมีน้ำมันปนเปื้อนในน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ รวมทั้งการปนเปื้อนของน้ำมันในน้ำทิ้งจากบ้านเรือน ซึ่งในน้ำมันมีสารไฮโดรคาร์บอนหลายชนิดที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และอาจก่อให้เกิดปัญหามลภาวะในแหล่งน้ำได้

การศึกษาวิจัยสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนที่ปนเปื้อนในสภาวะแวดล้อมในระยะแรกๆ นั้น จะทำการศึกษาในบริเวณทะเลและมหาสมุทรกันเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้เนื่องจากให้ความสำคัญถึงต้นเหตุของปัญหามลพิษจากน้ำมัน ว่ามาจากการรั่วไหลของน้ำมันในบริเวณเส้นทางการขนส่งน้ำ

ตารางที่ 1.1 แสดงปริมาณการใช้น้ำมันและกาซธรรมชาติของประเทศไทย

10^6 litres

Year	LPG	Gasoline	Aviation Fuel	Kerosene	Diesel	Fuel Oil	Total
1973	144.0	1,479.8	882.9	198.0	2,836.2	2,391.6	7,932.5
1974	161.2	1,495.6	713.6	186.5	2,664.3	2,724.3	7,945.5
1975	194.5	1,976.9	834.6	212.0	3,221.0	2,621.8	9,060.8
1976	208.3	1,971.9	854.7	237.7	3,318.4	2,884.3	9,475.3
1977	251.2	2,180.3	763.3	257.8	3,779.7	3,425.0	10,657.3
1978	284.1	2,301.0	785.8	274.8	4,118.8	4,094.6	11,859.1
1979	369.1	2,361.4	869.4	312.1	4,298.1	3,993.8	12,203.9
1980	354.4	2,248.7	944.6	290.2	4,109.6	4,721.2	12,668.7
1981	449.9	2,090.7	926.5	388.6	4,029.7	4,143.1	12,028.5
1982	600.8	2,015.1	1,081.4	387.7	3,931.0	2,996.8	11,012.8
1983	830.6	2,066.9	1,142.4	538.0	4,402.3	3,364.3	12,344.5
1984	961.6	2,118.0	1,206.0	290.0	5,259.4	3,125.1	12,960.1
1985	1,139.9	2,089.8	1,238.2	153.7	5,521.9	2,280.8	12,424.3
1986	1,201.4	2,269.0	1,369.7	143.1	5,739.3	2,410.2	13,132.7
1987	1,282.4	2,596.7	1,489.6	129.0	6,428.1	2,345.9	14,271.7
1988	1,427.1	2,922.5	1,835.0	125.6	7,215.3	2,800.0	16,325.5



รูปที่ 1.1 การพยากรณ์อุปสงค์พลังงานตามชนิด

ที่มา : สำนักงานพลังงานแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน

มันทางเรือ โดยอาจเกิดจากอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมันชนกัน เกิดไฟไหม้ เกยตื้น จากการขนถ่ายน้ำมัน การสำรวจขุดเจาะน้ำมันบนไหล่ทวีป เป็นต้น ซึ่งอุบัติเหตุครั้งแรกที่เกิดได้แก่ การอับปางของเรือ Torrey Canyon บริเวณนอกฝั่งตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะอังกฤษ (Smith, 1968 อ้างถึงใน Lee, 1980) และมีการรั่วไหลของน้ำมันเนื่องจากอุบัติเหตุอีกหลายครั้ง ซึ่งครั้งล่าสุดเป็นการอับปางของเรือบรรทุกน้ำมันชื่อ Exxon Valdez นอกฝั่งอลาสกา เมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2532 เป็นผลให้มีน้ำมันมากกว่า 38 ล้านลิตร (หรือประมาณ 268,000 บาเรล) รั่วไหลลงสู่ทะเล ก่อให้เกิดความเสียหายแก่บริเวณนั้นเป็นอย่างมาก โดยคราบน้ำมันที่ปกคลุมผิวน้ำทำให้สัตว์น้ำหลายชนิด รวมทั้งนกตายลงเป็นจำนวนมาก ซึ่งผลจากการสำรวจความเสียหายขั้นแรกในเดือนถัดมาหลังจากเกิดอุบัติเหตุ พบว่า มีนากประมาณ 150 ตัว และนกมากกว่า 1200 ตัว ตายลงเนื่องจากคราบน้ำมัน และยังทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจด้านการประมงเป็นอย่างมาก การประเมินค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจด้านสัตว์น้ำในเบื้องต้น พบว่ามีมูลค่านับหลายล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ โดยเฉพาะสัตว์น้ำเศรษฐกิจเช่น ปลาแซลมอน นั้น มีความเสียหายมากกว่า 75 ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ (Mair, 1989 ; Kingston, 1989)

สำหรับอุบัติเหตุการรั่วไหลของน้ำมันที่สำคัญที่เกิดขึ้นในน่านน้ำของประเทศไทย จากรายงานของ Watcharasin (1988) มีดังนี้

- พ.ศ.2516 เกิดไฟไหม้คลังเก็บน้ำมันบริเวณท่าเรือสัตหีบ ทำให้มีน้ำมันรั่วลงทะเล

-วันที่ 10 เมษายน พ.ศ.2517 เกิดอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมันของไทยชื่อวิสาหกิจชนกับเรือบรรทุกน้ำมันชื่อ Toluca ในอ่าวไทยบริเวณใกล้ปากแม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้มีน้ำมันจำนวน 2,234,400 ลิตรแผ่กระจายลงทะเล ส่งผลกระทบต่อการเพาะเลี้ยงชายฝั่งบริเวณจังหวัดสมุทรปราการ

-วันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2520 เกิดอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมันชื่อวชิระชนกับเรือญี่ปุ่น มีน้ำมันจำนวน 300,000 ลิตร รั่วไหลออกมา

-วันที่ 16 เมษายน พ.ศ.2521 อุบัติเหตุน้ำมันรั่วจากเรือบรรทุกสินค้าชื่อ Delta Sigma Pi บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา

- พ.ศ.2521 เรือบรรทุกน้ำมันชื่อ Sunflower จมใกล้เกาะสีชัง มีน้ำมันรั่วและกระจายออกไป

-วันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2524 เรือบรรทุกสินค้าชื่อ GOTA GAJA จมใกล้เกาะสีชัง มีน้ำมันและสารเคมีแพร่กระจายออกไป

-พ.ศ.2528 อุบัติเหตุน้ำมันรั่วจากเรือบรรทุกสินค้าในแม่น้ำเจ้าพระยา คราบน้ำมันมีความหนาถึง 2 เซนติเมตรบนผิวน้ำและแผ่ไปเป็นบริเวณกว้างถึง 1 กิโลเมตร

- กันยายน พ.ศ.2530 อุบัติเหตุน้ำมันรั่วจากอุตสาหกรรมแปรสภาพเรือเหล็กเก่าจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีน้ำมันและสารเคมีแพร่กระจายออกไปเป็นบริเวณกว้าง เป็นผลเสียต่อการเพาะเลี้ยงบริเวณชายฝั่งเป็นอย่างมาก

สำหรับแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง ถึงแม้จะเป็นบริเวณที่อยู่นอกเส้นทางการขนส่งน้ำมัน แต่เป็นบริเวณที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ จำนวนมาก มีชุมชนริมน้ำค่อนข้างหนาแน่น จึงทำให้แม่น้ำช่วงนี้เป็นแหล่งรวมและรองรับของเสียที่ได้รับตลอดลำน้ำก่อนออกสู่ทะเล และอาจมีการปนเปื้อนของสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในแหล่งน้ำ เนื่องจาก น้ำทิ้งจากบ้านเรือนและโรงงานอุตสาหกรรม น้ำจากท่อระบายน้ำฝน รวมถึงสารไฮโดรคาร์บอนที่เกิดจากการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้ระดับปริมาณของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในแม่น้ำท่าจีนช่วงนี้ สูงขึ้นจนถึงขั้นเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และอาจเกิดเป็นปัญหามลพิษในแหล่งน้ำได้ จึงควรที่จะมีการศึกษาวิจัยถึงปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนทั้งในน้ำ ดินตะกอนและในสิ่งมีชีวิต เพื่อประโยชน์ในการที่จะใช้ข้อมูลในการกำหนดแนวทางป้องกันและควบคุมปัญหามลพิษต่อไป

<u>จุดประสงค์ของการวิจัย</u>

1. เพื่อศึกษาการกระจายของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนที่ละลายในน้ำบริเวณแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง

2. เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนที่สะสมในดินตะกอนบริเวณดังกล่าว

3. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนที่สะสมอยู่ในบริเวณดังกล่าวในช่วงฤดูน้ำน้อย(มีนาคม)และฤดูน้ำหลาก(สิงหาคม)ปี พ.ศ.2532

4. เพื่อศึกษาชนิดและปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนที่สะสมในเนื้อเยื่อหอยแมลงภู่ (<u>Perna viridis</u>)ในบริเวณดังกล่าว

ขอบเขตการวิจัย

1. พื้นที่ที่ทำการศึกษา ได้แก่ บริเวณแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง ตั้งแต่สะพานโพธิ์แก้ว อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม จนถึงปากแม่น้ำท่าจีน อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร รวมระยะทางประมาณ 60 กิโลเมตร

2. ทำการเก็บตัวอย่างน้ำและดินตะกอนจำนวน 15 สถานี

3. เก็บตัวอย่างน้ำและดินตะกอน 2 ครั้ง คือ ช่วงฤดูน้ำน้อย ในเดือนมีนาคม และฤดูน้ำหลาก ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2532 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ

4. ตัวอย่างน้ำนำมาวิเคราะห์หาปริมาณบิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน โดยวิธีฟลูออเรสเซสต์สเปกโตรสโคปี ส่วนตัวอย่างดินตะกอนจะวิเคราะห์ชนิดและปริมาณบิโตรเลียมไฮโดร-คาร์บอนโดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี และแกสโครมาโตกราฟี

5. เก็บตัวอย่างหอยแมลงภู่บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน นำมาวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารอะลิฟาติกและอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอนโดยเทคนิคแกสโครมาโตกราฟี

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงระดับปริมาณบิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำ ดินตะกอน และหอยแมลงภู่ (Perna viridis) ในแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง

2. เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน

3. ทำให้ทราบภาวะการปนเปื้อนของบิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนบริเวณแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง

4. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแนวทางควบคุมและป้องกันปัญหามลภาวะในแหล่งน้ำ

การตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันการศึกษาและสำรวจหาปริมาณบิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนที่ปนเปื้อนในแหล่งน้ำได้รับความสนใจอย่างแพร่หลาย โดยมีองค์กรระหว่างประเทศที่สำคัญ เช่น UNEP, UNESCO และ WMO ให้การสนับสนุนส่งเสริม ให้มีการศึกษาวิจัยภาวะการปนเปื้อนของสารบิโตรเลียมไฮ-โดรคาร์บอน ตามแหล่งน้ำใหญ่ๆ หลายแห่งตลอดจนตามแนวเส้นทางการเดินเรือที่สำคัญๆ ทั่วโลก สำหรับในภูมิภาคนี้ COBSEA (Co-ordinating Body on the Seas of East Asia) ซึ่ง

เป็นกลุ่มของประเทศอาเซียน ก็ได้ตกลงร่วมมือในการติดตามตรวจสอบปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน ในน่านน้ำของแต่ละประเทศที่เป็นสมาชิก โดยมีการกำหนดเทคนิควิธีการศึกษาร่วมกันคือ ใช้เทคนิคในการวิเคราะห์ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนตามวิธีของ IOC/WMO (IOC/UNESCO, 1984) ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลที่ได้ สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการวิเคราะห์ ชนิดและปริมาณการปนเปื้อนของสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในแหล่งน้ำต่างๆ พอสรุปได้ดังนี้

Gordon, Keizer และ Dale (1974) ได้ศึกษาปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำทะเล ที่ระดับความลึก 1 เมตร 5 เมตร และที่ระดับผิวน้ำ บริเวณ Nova Scotia และ Bermuda ทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือของมหาสมุทรแอตแลนติก โดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี พบความเข้มข้นของสารไฮโดรคาร์บอนที่ระดับความลึก 1 และ 5 เมตร โดยเฉลี่ยเป็น 0.8 และ 0.4 ไมโครกรัม/ลิตร ตามลำดับ ส่วนที่ผิวน้ำพบปริมาณสูงถึง 20.4 ไมโครกรัม/ลิตร

Law (1981) ศึกษาการกระจายของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำ (1 เมตร) และดินตะกอนบริเวณทะเลเหนือ และช่องแคบอังกฤษ โดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี เทียบปริมาณกับ Ekofisk crude oil ผลการศึกษาพบว่า ในน้ำมีปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนอยู่ในช่วง 1.1-74 ไมโครกรัม/ลิตร โดยความเข้มข้นต่ำๆ จะพบในสถานีที่อยู่ห่างฝั่ง ส่วนสถานีใกล้ฝั่งจะพบความเข้มข้นสูงขึ้น สำหรับในดินตะกอนพบความเข้มข้นในช่วง 0.27-340 ไมโครกรัม/กรัม และพบว่าตัวอย่างดินตะกอนที่มีลักษณะเป็นอนุภาคขนาดเล็กละเอียด จะพบปริมาณไฮโดรคาร์บอนสูงกว่าตัวอย่างที่ประกอบด้วยอนุภาคที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เนื่องจากอนุภาคเล็กๆ จะมีพื้นที่ผิวในการดูดซับสูงนั่นเอง

Topgi, Noronha และ Fondekar (1981) วิเคราะห์ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนที่ละลายในน้ำ บริเวณทะเลอันดามัน โดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี พบว่าปริมาณเฉลี่ยสารไฮโดรคาร์บอน ที่ระดับผิวน้ำมีค่า 51.0±1.0 ไมโครกรัม/ลิตร และที่ระดับความลึก 10 เมตร มีค่าเฉลี่ย 55.0±1.2 ไมโครกรัม/ลิตร

Corredor, Morell และ Mendez (1983) ทำการตรวจวัดปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำทะเลบริเวณตะวันตกเฉียงใต้ของเปอร์โตริโก โดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี พบความเข้มข้นของสารไฮโดรคาร์บอนอยู่ในช่วง 0.16-4.68 ไมโครกรัม/ลิตร เทียบปริมาณกับสารมาตรฐานไครซีน มีค่าเฉลี่ย 1.28 ไมโครกรัม/ลิตร และพบว่าความเข้มข้นของไฮโดรคาร์บอนในน้ำจะขึ้นอยู่กับฤดูกาล โดยพบปริมาณสูงสุดในฤดูใบไม้ร่วง ซึ่งเป็นช่วง

ที่ผิวน้ำมีอุณหภูมิสูงทำให้ค่าความสามารถในการละลายเพิ่มขึ้น

Macko, Winters และ Parker (1987) ศึกษาการกระจายของไฮโดรคาร์บอนบริเวณด้านตะวันตกเฉียงเหนือของอ่าวเม็กซิโก โดยทำการวิเคราะห์ตัวอย่างอนุภาคแขวนลอยในน้ำตามสถานีซึ่งอยู่ห่างจากฝั่งเป็นระยะ 10 , 20 และ 90 กิโลเมตร ผลการวิเคราะห์พบว่าปริมาณไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดมีแนวโน้มลดลงเมื่อระยะห่างจากฝั่งมากขึ้น โดยความเข้มข้นของสถานีทั้งสามมีค่าเป็น 1.91 , 1.46 และ 1.02 ไมโครกรัม/ลิตร ตามลำดับ

Marchand, Caprais และ Pignet (1988) ศึกษาปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในตัวอย่างน้ำบริเวณชายฝั่งตะวันตกของทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ประเทศฝรั่งเศส โดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี พบปริมาณในช่วง 0.5-1.1 ไมโครกรัม/ลิตร โดยแหล่งสำคัญของไฮโดรคาร์บอนที่ปนเปื้อนมาจากแม่น้ำ Rhone (18-23 ไมโครกรัม/ลิตร) และน้ำทิ้งจากเมือง Marseilles (104 ไมโครกรัม/ลิตร) ส่วนปริมาณไฮโดรคาร์บอนในน้ำบริเวณอ่าว Lions ซึ่งเป็นที่รองรับน้ำจากแม่น้ำ Rhone พบค่าอยู่ในช่วง 1.5-5.5 ไมโครกรัม/ลิตร

Siron, Giusti และ Blance (1987) ได้ศึกษาการกระจายของไฮโดรคาร์บอนในน้ำและในอนุภาคแขวนลอยบริเวณ Carteau Bay ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน โดยเทคนิคแกสโครมาโตกราฟี ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณเฉลี่ยของไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดมีค่า 0.47±0.09 0.42±0.07 และ 0.57±0.35 ไมโครกรัม/ลิตร ในเดือนมิถุนายน, กันยายน และกุมภาพันธ์ ตามลำดับ และพบว่า อัตราส่วนระหว่างปริมาณไฮโดรคาร์บอนที่ละลายในน้ำ และที่อยู่ในรูปอนุภาคแขวนลอยเป็น 1.3 (มิถุนายน) และ 4.8 (กุมภาพันธ์)

Hurtt และ Quinn (1979) ศึกษาการกระจายของไฮโดรคาร์บอนในดินตะกอนบริเวณอ่าว Narragansett รัฐโรดไอร์แลนด์ สหรัฐอเมริกา พบว่าปริมาณไฮโดรคาร์บอนในดินตะกอน (0-5 เซนติเมตร) จากแม่น้ำ Providence ไปถึงปากแม่น้ำ บริเวณอ่าว Narragansett มีค่าลดลง และยังพบว่าปริมาณไฮโดรคาร์บอนจะลดลงตามระดับความลึกของดินตะกอนด้วย

Mattsson และ Carola (1985) ศึกษาการสะสมของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในดินตะกอนบริเวณชายฝั่งทะเลของประเทศสวีเดน ในปี 1974-1975 และปี 1982 พบว่าระดับความเข้มข้นของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนเพิ่มขึ้นประมาณ 27 % โดยมีปริมาณเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 199 ไมโครกรัม/กรัม เป็น 252 ไมโครกรัม/กรัม น้ำหนักแห้ง นอกจากนี้ยังทำการศึกษาปริมาณไฮโดรคาร์บอนบริเวณชายฝั่ง (รัศมี 0-20 กิโลเมตร) ที่มีชุมชนเมืองตั้งอยู่ (มีประชากรมากกว่า 20,000 ครัวเรือน) พบว่ามีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 371 ไมโครกรัม/กรัม

ในปี 1974-1975 เป็น 447 ไมโครกรัม/กรัม ในปี 1982

Voudrias และ Smith (1986) วิเคราะห์หาปริมาณไฮโดรคาร์บอนในดินตะกอนบริเวณเอสทูรีทางด้านตะวันออกของรัฐเวอร์จิเนียจำนวน 3 บริเวณ พบว่าปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวมบริเวณ White House Cove และ Sarah Creek ซึ่งเป็นท่าจอดเรือ มีค่าประมาณ 96 และ 119 ไมโครกรัม/กรัม ตามลำดับ ส่วนบริเวณ Carter Creek ซึ่งเป็นบริเวณควบคุมในการศึกษา มีค่าไฮโดรคาร์บอนรวมประมาณ 30 ไมโครกรัม/กรัม โดยบริเวณ White House Cove พบสารไฮโดรคาร์บอนกลุ่มอะลิฟาติกรวม 87±3 ไมโครกรัม/กรัม และอะโรมาติกรวม 9±15 ไมโครกรัม/กรัม บริเวณ Sarah Creek มีสารอะลิฟาติกรวม 93±6 ไมโครกรัม/กรัม และอะโรมาติกรวม 26±11 ไมโครกรัม/กรัม และบริเวณ Carter Creek พบสารอะลิฟาติกรวม 28±8 ไมโครกรัม/กรัม และสารอะโรมาติกรวม 2±7 ไมโครกรัม/กรัม

Ajayi และ Poxton (1987) ศึกษาสารไฮโดรคาร์บอนในดินตะกอนบริเวณ Forth Eastuary ผลการวิเคราะห์พบว่าปริมาณของอะลิฟาติกอยู่ในช่วง 25-992 ไมโครกรัม/กรัม และพบลักษณะการปนเปื้อนจากน้ำมันดิบคือพบ 17α-norhopane และ 17α-hopane ซึ่งเป็นสารที่พบในน้ำมันดิบจากตะวันออกกลาง แต่ไม่พบในธรรมชาติ

Farran และคณะ (1987) วิเคราะห์ปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนในดินตะกอน จากแม่น้ำ Coatzacoalcos ประเทศเม็กซิโก โดยวิธีแกสโครมาโตกราฟี และฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี พบปริมาณรวมของนอร์มัลอัลเคนในช่วง 0.93-7.4 ไมโครกรัม/กรัม และปริมาณรวมของอะโรมาติกในช่วง 0.22-3.2 ไมโครกรัม/กรัม โดยมีปริมาณสารอินทรีย์อยู่ระหว่าง 0.26-1.80 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง

Anderlini และคณะ (1981) ศึกษาการกระจายของสารอัลเคนที่มีอะตอมของคาร์บอนอยู่ในช่วง $n\text{-}C_{14}$ ถึง $n\text{-}C_{32}$ ในหอยนางรม (Pinctada margaratifera) บริเวณชายฝั่งทะเลของคูเวต พบว่าไฮโดรคาร์บอนส่วนใหญ่ที่พบในหอยนางรมเป็นสารประกอบที่เกิดจากการสังเคราะห์ทางชีวภาพโดยพวกแพลงตอน โดยเฉพาะในช่วง $n\text{-}C_{15}$ ถึง $n\text{-}C_{20}$ มีอัตราส่วนของคาร์บอนที่เป็นเลขคี่ต่อคาร์บอนที่มีอะตอมเป็นเลขคู่ (odd/even carbon number) สูง ซึ่งแสดงว่าไฮโดรคาร์บอนเหล่านี้ เกิดจากสิ่งมีชีวิต

Risebrough และคณะ (1983) พบว่าลักษณะโครมาโตแกรมของสารไฮโดรคาร์บอนที่ได้จากเนื้อเยื่อหอยสองฝา สามารถบ่งบอกถึงแหล่งของไฮโดรคาร์บอนได้ตามลักษณะที่ปรากฏ โดยตัวอย่างที่ปรากฏเฉพาะองค์ประกอบของ $n\text{-}C_{17}$ และ $n\text{-}C_{19}$ สูง อาจบอกได้ว่าเป็นไฮโดรคาร์บอนที่เกิดจากการสร้างของแบคทีเรียและสาหร่าย ส่วนองค์ประกอบที่มี

$n\text{-}C_{29}$ และ $n\text{-}C_{31}$ สูง เป็นไฮโดรคาร์บอนจากการสังเคราะห์โดยพืชชั้นสูงหรือพืชบก สำหรับการปรากฏของ UCM (Unresolved Complex Mixture) ในโครมาโตแกรม ซึ่งเมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบโดยวิธี GC/MS (Gas Chromatograph-Mass Spectrometry) พบว่าเป็นสารกลุ่มเพนตะไซคลิกไตรเทอเปน และ สเตอเรน ซึ่งเป็นองค์ประกอบของไฮโดรคาร์บอนในน้ำมันดิบ

สำหรับการศึกษาการสะสมของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในแหล่งน้ำของประเทศไทยนั้น แม้ว่าจะยังไม่แพร่หลายเท่ากับต่างประเทศก็ตาม แต่ก็พอมีผลงานวิจัยอยู่บ้าง ดังนี้

วิรีย์ ศวิตชาติ (2521) ได้ศึกษาชนิดและปริมาณของนอร์มัล-พาราฟินจากปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนที่ละลายอยู่ในน้ำทะเลและสะสมอยู่ในตะกอนในอ่าวไทยจากตัวอย่างสถานีที่กำหนดในอ่าวไทยตอนบน 18 สถานี อ่าวไทยตอนล่าง 4 สถานี และบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก 3 สถานี โดยเก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับผิวน้ำ วิเคราะห์หาปริมาณนอร์มัล-พาราฟินโดยวิธีแกสโครมาโตกราฟี พบว่าทั้ง 25 สถานี มีปริมาณไฮโดรคาร์บอนในช่วง 16-614 ไมโครกรัม/ลิตร สำหรับตัวอย่างตะกอน พบว่า มีปริมาณการสะสมของสารไฮโดรคาร์บอนในช่วง ๐.4-11.7 ไมโครกรัม/กรัม และพบว่าลักษณะการกระจายของปริมาณนอร์มัล-พาราฟิน จะลดลงเมื่อระยะห่างจากปากแม่น้ำเพิ่มขึ้น ส่วนการศึกษาชนิดของนอร์มัล-พาราฟินในตัวอย่างน้ำและตะกอน พบว่าปริมาณนอร์มัล-พาราฟินในตะกอน จำนวนคาร์บอนอะตอมเลขคี่จะมีมากกว่าเลขคู่ จำนวนคาร์บอนอะตอมที่พบมากคือ C_{19}, C_{21} และ C_{25}-C_{30} สำหรับในตัวอย่างน้ำทะเลพบว่าจำนวนคาร์บอนอะตอมที่มีมากเห็นเด่นชัดคือ C_{19} และ C_{25}

มนูตี หังสพฤกษ์ (2522) ศึกษาปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในอ่าวไทยที่ระดับลึก 1 เมตร โดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี พบว่ามีปริมาณอยู่ในช่วง ๐.37-1.42 ไมโครกรัม/ลิตร อรศัย อินทรพาณิชย์ (2522) ได้ศึกษาหาปริมาณน้ำมันดินบนชายหาด และสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในตัวอย่างน้ำและตะกอนในอ่าวไทย ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณน้ำมันดินบนชายหาด พบในช่วง ๐.๐๐-148.46 กรัม/$ม^2$ ตัวอย่างน้ำพบไฮโดรคาร์บอนในช่วง ๐.4-๐.5 ไมโครกรัม/ลิตร ส่วนตัวอย่างตะกอนพบในช่วง ๐.๐๐-๐.๐๓ ไมโครกรัม/กรัมน้ำหนักแห้ง

เพ็ญใจ สมพงษ์ชัยกุล และศุภวัตร แซ่ลิ้ม (2526) ทำการศึกษาปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนบริเวณอ่าวไทยตอนบนและชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 25 สถานี ทำการเก็บตัวอย่างน้ำและดินตะกอนใน 2 ช่วงฤดู คือ ช่วงฤดูแล้งในเดือนเมษายน-พฤษภาคม และ ช่วงฤดูน้ำมากในเดือนกันยายน พ.ศ.2525 ตัวอย่างทั้งหมดวิเคราะห์

โดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปีโดยเทียบปริมาณกับสารมาตรฐานไครซีน ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณบิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในตัวอย่างน้ำทะเล (เก็บที่ระดับ 1 เมตร) มีปริมาณในช่วง 0.04-5.65 ไมโครกรัม/ลิตร สำหรับในฤดูแล้ง และ 0.06-6.10 ไมโครกรัม/ลิตร ในช่วงฤดูน้ำมาก และได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณบิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในดินตะกอนโดยการสกัดจากดินเปียกและดินแห้ง ซึ่งพบว่าสำหรับดินเปียก มีปริมาณในช่วง 0.01-2.16 ไมโครกรัม/กรัม และ ดินแห้งมีปริมาณในช่วง 0.01-1.82 ไมโครกรัม/กรัม และได้สรุปผลการเปรียบเทียบว่า การวิเคราะห์โดยใช้ดินเปียกนั้น น้ำไม่มีส่วนรบกวนต่อการสกัดจนทำให้ค่าปริมาณที่วิเคราะห์ผิดพลาดไป แต่การวิเคราะห์โดยใช้ดินเปียก ถ้าทำคนละครั้งจะทำให้เปอร์เซนต์น้ำไม่เท่ากัน ทำให้ค่าเริ่มต้นของน้ำหนักไม่เท่ากันเป็นผลให้ค่าที่ได้แตกต่างกันมาก

วัชรี ชาติกิตติคุณวงศ์ (2529) ได้ศึกษาชนิดและปริมาณสารบิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในแหล่งน้ำที่สำคัญคือ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำท่าจีน และอ่าวไทยตอนบน โดยเก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับความลึก 1 เมตรจากผิวน้ำ ทำการวิเคราะห์หาปริมาณไฮโดรคาร์บอนโดยใช้วิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี เปรียบเทียบกับวิธีการชั่งน้ำหนัก และวัดค่าการดูดกลืนคลื่นแสงช่วงอินฟราเรดของสารตัวอย่าง เทียบกับสารมาตรฐาน (partition infrared method) ส่วนการวิเคราะห์ชนิดขององค์ประกอบศึกษาโดยเทคนิคแกสโครมาโตกราฟี และแมสสเปกโตรเมตรี ผลการศึกษาพบว่า ผลการวิเคราะห์หาปริมาณบิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำท่าจีน และอ่าวไทยตอนบน จากตัวอย่างน้ำทั้งหมด 113 ตัวอย่างใน 2 ช่วงฤดู (ฤดูน้ำหลาก ในเดือนกันยายน-ธันวาคม 2526 และฤดูน้ำน้อยในเดือนมีนาคม-เมษายน 2527) โดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปีเทียบกับสารมาตรฐานไครซีน ดังแสดงในตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 ปริมาณสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำท่าจีน และอ่าวไทยตอนบน (วัชรี ชาติกิตติคุณวงศ์, 2529)

แหล่งน้ำ	ปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (ไมโครกรัม/ลิตร)	
	ฤดูน้ำหลาก	ฤดูน้ำน้อย
แม่น้ำเจ้าพระยา	0.02-0.43	0.51-0.80
แม่น้ำบางปะกง	0.06-0.40	0.32-0.68
แม่น้ำท่าจีน	0.26-0.55	0.25-0.75
อ่าวไทยตอนบน	0.17-0.83	-

ในการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการวิเคราะห์หาปริมาณสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนโดยวิธีการชั่งน้ำหนัก วิธีการวัดค่าการดูดกลืนคลื่นแสงอินฟราเรด และวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปีโดยใช้ตัวอย่างชุดเดียวกัน พบว่า เทคนิคในการวิเคราะห์แต่ละเทคนิคให้ข้อมูลในรายละเอียดที่แตกต่างกัน โดยเทคนิคการชั่งน้ำหนักเป็นเทคนิคในการวิเคราะห์หาปริมาณในรูปของน้ำมันและไขมันทั้งหมด โดยอาศัยการสกัด การระเหยตัวทำละลายแล้วชั่งน้ำหนักสารที่เหลืออยู่ ส่วนเทคนิคการวัดการดูดกลืนคลื่นแสงจะขึ้นอยู่กับปริมาณของฟังชันนัลกรุ๊ป (C-H group) และวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี อาศัยการกระตุ้นด้วยพลังงานแสงในช่วงรังสีเหนือม่วงแล้วสารจะคายคลื่นแสงฟลูออเรสเซนต์ออกมา และวิเคราะห์ปริมาณโดยเทียบกับสารมาตรฐานไครซีน

สำหรับผลการศึกษาชนิดและปริมาณสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในแหล่งน้ำดังกล่าวโดยเทคนิคแกสโครมาโตกราฟีและเทคนิคแมสสเปกโตรเมตรีพบว่า แพทเทินของโครมาโตแกรมขององค์ประกอบที่ได้ของตัวอย่างที่ศึกษาทั้งหมด มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และมีจำนวนอะตอมของคาร์บอนอยู่ในช่วง 15-32 อะตอม และเมื่อนำสารตัวอย่างมาหารายละเอียดขององค์ประกอบโดยเครื่องแกสโครมาโตกราฟ ซึ่งต่อกับเครื่องแมสสเปกโตรมิเตอร์ พบว่า องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นพวกนอร์มัลอัลเคน และมีจำนวนอะตอมของคาร์บอนเป็น C_{15}-C_{32} เช่นเดียวกัน

กัลยา วัฒยากร (2529) ทำการศึกษาปริมาณสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำ

ทะเล (1 เมตรจากผิวน้ำ) และดินตะกอนบริเวณอ่าวไทย จากสถานีเก็บตัวอย่างบริเวณอ่าวไทยตอนบน 19 สถานี ระหว่างเดือนเมษายน 2528 ถึงเดือนพฤษภาคม 2529 และอ่าวไทยตอนล่าง 21 สถานี ระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน และสิงหาคม 2528 วิเคราะห์โดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี ผลการศึกษาพบการปนเปื้อนของสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในทุกตัวอย่าง โดยพิสัยของความเข้มข้นของสารไฮโดรคาร์บอนในน้ำจากบริเวณอ่าวไทยตอนบนอยู่ในช่วง ๐.65-8.3 ไมโครกรัม/ลิตร (เทียบปริมาณกับน้ำมันดิบ) บริเวณอ่าวไทยตอนล่างพบค่าพิสัยในช่วง ๐.๐7-6.5 ไมโครกรัม/ลิตร และพบว่าความเข้มข้น จะต่ำสำหรับน้ำทะเลนอกฝั่ง และค่าจะสูงขึ้นสำหรับน้ำชายฝั่งและน้ำบริเวณปากแม่น้ำ

สำหรับการสะสมของสารไฮโดรคาร์บอนในดินตะกอนบริเวณอ่าวไทยตอนบน พบว่าสูงกว่าดินตะกอนบริเวณอ่าวไทยตอนล่างมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเป็น 11 ไมโครกรัม/กรัม น้ำหนักแห้ง (พิสัยในช่วง ๐.7๐-62 ไมโครกรัม/กรัม) ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของสารไฮโดรคาร์บอนบริเวณอ่าวไทยตอนล่างเป็น 1.๐ (พิสัยในช่วง ๐.๐3-8.3 ไมโครกรัม/กรัม) ส่วนรูปแบบของการกระจายของปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนในดินตะกอน พบว่ามีลักษณะคล้ายกับการกระจายในน้ำคือ ค่าสูงพบในสถานีชายฝั่งและปากแม่น้ำสำหรับอ่าวไทยตอนบน ส่วนอ่าวไทยตอนล่างพบการกระจายของไฮโดรคาร์บอนในดินตะกอนยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนนัก

ศรัณย์ เพ็ชร์พิรุณ (2531) ศึกษาปริมาณสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำทะเล (ลึก 1 เมตรจากผิวน้ำ) บริเวณชายฝั่งทะเลตั้งแต่พัทยาถึงตราด โดยเก็บตัวอย่างตามลักษณะการใช้ประโยชน์ได้แก่ หาดท่องเที่ยว แหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และท่าเทียบเรือประมง เปรียบเทียบกับสถานีเก็บตัวอย่างในทะเล 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นสถานีเก็บตัวอย่างที่อยู่ห่างจากฝั่งเป็นระยะทาง 5-2๐ กิโลเมตร กลุ่มที่สอง เป็นสถานีเก็บตัวอย่างที่อยู่ห่างจากฝั่งเป็นระยะทาง 25-9๐ กิโลเมตร ในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 253๐ และเดือนเมษายน 2531 วิเคราะห์โดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี ผลการศึกษาพบว่าน้ำทะเลชายฝั่งจะมีมลภาวะเนื่องจากสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนสูงกว่าน้ำทะเลที่อยู่ห่างฝั่งทั้งสองกลุ่ม โดยตรวจพบค่าอยู่ในช่วง ๐.๐2-5.29 ไมโครกรัม/ลิตร สำหรับน้ำทะเลชายฝั่ง และ ๐.๐1-๐.7๐ ไมโครกรัม/ลิตร สำหรับน้ำทะเลห่างฝั่งทั้งสองกลุ่ม และโดยทั่วไปพบว่า น้ำทะเลบริเวณท่าเทียบเรือประมงจะมีความปนเปื้อนของสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน สูงกว่าบริเวณหาดท่องเที่ยวและแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยมีค่าความเข้มข้นสูงสุดบริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดระยอง รองลงมาได้แก่ บริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดชลบุรี ตราด และจันทบุรี ตามลำดับ สำหรับการเปลี่ยนแปลงปริมาณความเข้มข้นของสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำทะเล พบว่า น้ำทะเล

ชายฝั่งในเดือนเมษายน 2531 มีสารไฮโดรคาร์บอน สูงกว่าเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม 2530

วรัญญา วิรุฬหผล (2533) ศึกษาการสะสมของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในชั้นดินตะกอนตามระดับความลึก บริเวณท่าเรือคลองเตยและปากแม่น้ำเจ้าพระยา โดยวิธีแกสโครมาโตกราฟี ผลการศึกษาพบสารประกอบไฮโดรคาร์บอนกลุ่มอัลเคนที่มีจำนวนอะตอมของคาร์บอนตั้งแต่ C_{15}- C_{25} และมีการแพร่กระจายของคาร์บอนเลขคู่และคาร์บอนเลขคี่ตัวถัดไปในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งแสดงถึงสภาวะที่มีการปนเปื้อนของน้ำมัน โดยพบปริมาณไฮโดรคาร์บอนในช่วง 1.2-8.2 ไมโครกรัม/กรัม บริเวณท่าเรือคลองเตย และ 0.4-45.0 ไมโครกรัม/กรัม บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา ส่วนสารไฮโดรคาร์บอนกลุ่มอะโรมาติกของทั้งสองบริเวณพบในช่วง 0.6-8.7 ไมโครกรัม/กรัม และปริมาณสารอินทรีย์ในตัวอย่างดินตะกอนชั้นต่างๆ อยู่ในช่วง 2.2-4.5 % ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนกับระดับความลึกของชั้นดินตะกอนของการศึกษานี้ ไม่สามารถแสดงให้เห็นความแตกต่างของปริมาณการสะสมได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะบริเวณท่าเรือคลองเตยที่มีอิทธิพลของการขุดลอกร่องน้ำ ทำให้ปริมาณการสะสมตามระดับความลึกต่างๆ มีค่าใกล้เคียงกันมาก

เพ็ญใจ สมพงษ์ชัยกุล และศุภวัตร แซ่ลิ้ม (2526) ศึกษาปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในเนื้อเยื่อสิ่งมีชีวิตบริเวณอ่าวไทยตอนบน และชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยวิธีฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี พบว่าในตัวอย่างปลา 4 ชนิด(ปลากุเรา,ปลาซีกเดียว,ปลาจะระเม็ดดำ และปลาจวด) ที่ทำการศึกษา มีปริมาณไฮโดรคาร์บอนในช่วง 0.001-0.60 ไมโครกรัม/กรัม และในหอย 3 ชนิด (หอยลาย,หอยแมลงภู่ และหอยแครง) ที่ทำการศึกษา มีปริมาณอยู่ในช่วง 0.06-2.38 ไมโครกรัม/กรัม โดยพบว่าในเนื้อเยื่อสัตว์ชนิดที่อาศัยอยู่ตามหน้าดิน จะมีปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนสะสมมากกว่าสัตว์ชนิดที่อาศัยอยู่ในน้ำ

มนุวดี หังสพฤกษ์ และคณะ (2527) ได้วัดปริมาณสารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอนในหอยสองฝาจากอ่าวไทยตอนบน โดยใช้เทคนิค HPLC (High Performance Liquid Chromatrography) ในการวิเคราะห์ สารที่ทำการวัดคือ อะซีแนบธีน,อะซีแนบธีลีน, เบนโซเอไพรีน, ฟลูออแรนธีน, เมธิลฟีแนนทรีน,ฟีแนนทรีน และไทรเฟเนลีน ผลการวิเคราะห์พบว่า สารที่พบความเข้มข้นสูงสุด คือ ฟลูออแรนธีน (470 นาโนกรัม/กรัม) โดยพบเฉพาะในตัวอย่างหอยนางรม ซึ่งเก็บจากบริเวณเกาะสีชัง สำหรับสารเบนโซเอไพรีน ซึ่งเชื่อกันว่าเป็นสารก่อมะเร็งนั้น พบในทุกตัวอย่าง โดยมีปริมาณอยู่ในช่วง 1.0-8.1 นาโนกรัม/กรัม ส่วนสารโพลีไซคลิกตัวอื่นๆ จะพบอยู่ในช่วง 0.003-18.0 นาโนกรัม/กรัม

วัชรินทร์ ศิรวจนะกุล(2533) ศึกษาการสะสมของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนใน

เนื้อเยื่อหอยแมลงภู่และหอยนางรมจากบริเวณอ่างศิลา, เกาะสีชัง และศรีราชา วิเคราะห์โดยเทคนิคแกสโครมาโตกราฟี ผลการศึกษาพบว่ามีการปนเปื้อนของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในเนื้อเยื่อหอยทั้งสองชนิด แต่ยังอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค โดยพบปริมาณรวมของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในช่วง 34.97-74.08 ไมโครกรัม/กรัม น้ำหนักแห้ง และมีปริมาณไขมันในช่วง 4 58.63 - 1,454.20 ไมโครกรัม/กรัม

ตารางที่ 1.3 แสดงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปริมาณบิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในแหล่งน้ำ

ตัวอย่าง	สถานที่ที่ศึกษา	วิธีวิเคราะห์	บิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน*	อ้างอิง
น้ำทะเล	Nova Scotia	ฟลูออเรสเซนต์		Gordon, et al.,
ผิวน้ำ	และ Bermuda	สเปกโตรสโคปี	20.4	1974.
ระดับลึก 1 เมตร			0.8	
ระดับลึก 5 เมตร			0.4	
น้ำทะเล(1 เมตร)	ทะเลเหนือ	ฟลูออเรสเซนต์ สเปกโตรสโคปี	1.1-74	Law, 1981.
น้ำทะเล	ทะเลอันดามัน	ฟลูออเรสเซนต์		Topgi, et al.,
ผิวน้ำ		สเปกโตรสโคปี	51.0	1981.
ระดับลึก 10 เมตร			55.0	
น้ำทะเล	เปอร์โตริโก	ฟลูออเรสเซนต์ สเปกโตรสโคปี	0.16-4.68	Corredor, et al., 1983.
น้ำและอนุภาค	Carteau Bay	ชั่งน้ำหนัก	0.47 (มิ.ย.)	Siron, et al.,
แขวนลอย		และ	0.42 (ก.ย.)	1987.
		แกสโครมาโตกราฟี	0.57 (ก.พ.)	
อนุภาคแขวนลอย	อ่าวเม็กซิโก	แกสโครมาโตกราฟี		Macko, et al.,
ระยะจากฝั่ง 10 กม.		แมสสเปกโตรเมตรี	1.91	1987.
ระยะจากฝั่ง 20 กม.			1.46	
ระยะจากฝั่ง 90 กม.			1.02	
น้ำทะเล	ชายฝั่งทะเล	ฟลูออเรสเซนต์	0.5-1.1	Merchand, et al.,
	เมดิเตอร์เรเนียน	สเปกโตรสโคปี		1988.
ดินตะกอน	White House Cove	แกสโครมาโตกราฟี	96	Voudrias and
	Sarah Creek		119	Smith, 1986.
	Carter Creek		30	

017721

ตารางที่ 1.3 (ต่อ)

ตัวอย่าง	สถานที่ที่ศึกษา	วิธีวิเคราะห์	ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน*	อ้างอิง
ดินตะกอน	Coatzacoalcos River, ประเทศเม็กซิโก	แกสโครมาโตกราฟี และ ฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี	0.93-7.4 (นอร์มัลอัลเคนรวม) 0.22-3.2 (อะโรมาติกรวม)	Farran, et al., 1987.
น้ำทะเล(ผิวน้ำ) ดินตะกอน	อ่าวไทย	แกสโครมาโตกราฟี	16-614 0.4-11.7 (นอร์มัลพาราฟิน)	วีรีย์ ศวิตชาติ,2521.
น้ำทะเล(1 เมตร)	อ่าวไทย	ฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี	0.37-1.42 (เทียบกับไครซีน)	มนูวดี หังสพฤกษ์, 2522.
น้ำทะเล(1 เมตร) ดินตะกอน	อ่าวไทย	ฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี	0.4-0.5 0.00-0.03 (เทียบกับไครซีน)	อรศัย อินทรพาณิชย์, 2522.
น้ำทะเล(1 เมตร)	อ่าวไทยตอนบนและชายฝั่งทะเลตะวันออก	ฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี	0.04-5.65 (เม.ย.-พ.ค.) 0.06-6.10(ก.ย.)	เพ็ญใจ สมพงษ์ชัยกุล และ ศุภวัตร แซ่ลิ้ม, 2526.
ดินตะกอน			0.01-1.82 (เทียบกับไครซีน)	
น้ำ (1 เมตร)	ม.เจ้าพระยา	ฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี	0.02-0.43 (น้ำหลาก) 0.51-0.80 (น้ำน้อย)	วัชรี ชาติกิตติคุณวงศ์, 2529.
	ม.บางปะกง		0.06-0.40 (น้ำหลาก) 0.32-0.68 (น้ำน้อย)	
	ม.ท่าจีน		0.26-0.55 (น้ำหลาก) 0.25-0.75 (น้ำน้อย)	
	อ่าวไทยตอนบน		0.17-0.83 ug/l(น้ำหลาก)	

ตารางที่ 1.3 (ต่อ)

ตัวอย่าง	สถานที่ที่ศึกษา	วิธีวิเคราะห์	ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน*	อ้างอิง
น้ำทะเล(1 เมตร) ดินตะกอน	อ่าวไทยตอนบน	ฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี	0.65-8.30 0.70-62 (เทียบกับน้ำมันดิบ)	กัลยา วัฒยากร, 2529.
น้ำทะเล(1 เมตร)	ชายฝั่งทะเลตะวันออก (พัทยา-ตราด)	ฟลูออเรสเซนต์สเปกโตรสโคปี	0.02-5.29 (ชายฝั่ง) 0.01-0.71 (ห่างฝั่ง)	ศรันย์ เพ็ชรพิรุณ, 2531.
ดินตะกอน	ปากแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าเรือคลองเตย	แกสโครมาโตกราฟี	0.4-45.0 (นอร์มัลอัลเคนรวม) 0.6-8.7 (อะโรมาติกรวม)	วรัญญา วิรุฬหผล, 2533.

ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน* : สำหรับตัวอย่างน้ำและอนุภาคแขวนลอย มีหน่วยเป็น ไมโครกรัม/ลิตร
ตัวอย่างดินตะกอน มีหน่วยเป็น ไมโครกรัม/กรัม