محور
الدراسات الجغرافية

حولية المنتدى

خطوط نقل النفط في محافظة البصرة بين الواقع والتحديات / دراسة جغرافية

م.م. هدى أحبيني عاشور البيضاني
جامعة البصرة / مركز دراسات البصرة والخليج العربي

ملخص البحث:

تعد خطوط نقل النفط والمنتجات النفطية شرياناً حيوياً مهماً في محافظة البصرة، لإسهامها في انعاش العملية الاقتصادية، عبر استقطابها الايدي العاملة فضلاً عن توفير المشتقات النفطية بالأنابيب، يهدف البحث إلى دراسة معرفة واقع خطوط نقل النفط في المحافظة والتحديات التي تواجهها، باستخدام التحليل الجغرافي للمنطقة ومن خلال التعرف على أهم العوامل الطبيعية والبشرية التي أسهمت بالتأثير في خطوط نقل النفط، فضلاً عن الكشف عن أهم المشاكل والتحديات التي تواجه هذه الخطوط من خلال دراسة المشاكل البيئية والبشرية والأمنية.

تضمنت هذه الدراسة ثلاثة مباحث والمقدمة، خصص المبحث الأول إلى تناول مفهوم خطوط الانابيب واهميتها وتصنيفها وخصائصها، وركز المبحث الثاني على العوامل المؤثرة في خطوط نقل النفط في محافظة البصرة، وتناول المبحث الأخير المشاكل التي تواجه خطوط نقل النفط في محافظة البصرة، الإضافة إلى الاستنتاجات والتوصيات .

لقد تمثلت أهداف البحث بالاتي:-

1-إبراز أهم مشاريع نقل الأنابيب والمشتقات النفطية في محافظة البصرة ومحاولة تتبع المسار الجغرافي لكل مشروع من هذه المشاريع ابتداءً من ميناء الشحن وصولاً إلى ميناء التصدير.

2-معرفة التكلفة التي يتطلبها إنجاز كل مشروع من هذه المشاريع فضلاً عن الكمية التي ينقلها ومقدار التعرفة الكمركية التي يتم احتسابها في كل مشروع لارتباط ذلك بتحديد الجدوى الاقتصادية للمشاريع.

3-إبراز الدور الذي تؤديه العوامل الجغرافية في تأثيرها على مسارات خطوط الأنابيب النفطية في محافظة البصرة.

الكلمات المفتاحية: (النفط، خطوط نقل، الأنابيب، الموقع، محافظة البصرة) .

المقدمة :

يعد نقل المشتقات النفطية بالأنابيب من الصناعات التحويلية المهمة في محافظة البصرة، لما لها من أهمية استراتيجية وسياسية واقتصادية، إذ إن النفط من أهم الاكتشافات التي توصل إليها الإنسان في العصر الحديث، وهو أحد مصادر الطاقة الرئيسة الذي تعتمد عليه معظم اقتصاديات الدول المنتجة للنفط، كما ترتبط أهميته بما يمكن الحصول عليه من طاقة واستخدامات متنوعة لها لذلك كان النفط مركز صراعات دولية وبسبب هذه الصراعات التي شنتها الدول العظمى ظهرت منظمات دولية ترعى مصالح الدول المتحالفة في مجال الطاقة عامة والنفط خاصة.

أولاً : مشكلة البحث :-

تتركز مشكلة البحث بالإجابة عن التساؤل الاتي:-

1- هل أن خطوط نقل النفط في محافظة البصرة من مكامن استكشافه مروراً بمراكز التصفية لغاية التصدير في الموانئ الجنوبية ذات أثر في إنتاج النفط المستخرج من البصرة؟.

2- وهل أن نقل المشتقات النفطية بالأنابيب في محافظة البصرة لها أثر في انخفاض تكلفة إنتاج النفط؟.

ثانياً : فرضية البحث:-

تفترض الدراسة الاتي :-

1- تتوفر في منطقة الدراسة الإمكانات الطبيعية والبشرية لاستخدامات خطوطاً لنقل النفط.

2- هنالك مجموعة من المشكلات تؤثر في عملية نقل النفط عبر خطوط النقل .

ثالثاً : هدف البحث:-

1- تحليل جغرافي لواقع خطوط نقل النفط في المحافظة وخصائصها.

2- معرفة أهم العوامل الطبيعية والبشرية التي أسهمت وتؤثر في خطوط نقل النفط.

3- الكشف عن أهم المشكلات التي تواجه خطوط نقل النفط.

رابعاً : منهجية البحث:-

اعتمدت الدراسة على مجموعة من المناهج منها:

-1 المنهج الأصولي أو النظامي : الذي يهتم بدراسة المقومات الطبيعية والبشرية المؤثرة في خطوط نقل النفط في محافظة البصرة .

-2 المنهج الوصفي : المتمثل بدراسة خطوط نقل النفط في محافظة البصرة من خلال الدراسة الميدانية لها.

-3 المنهج الاستقرائي : وهو يعتمد كذلك على الدراسة الميدانية لخطوط نقل النفط في محافظة البصرة في الحصول على البيانات والمعلومات من خلال المشاهدة والملاحظة المباشرة للظاهرة والمقابلات الشخصية مع المهندسين والفنيين .

خامساً : حدود البحث:- تتمثل الحدود المكانية للدراسة بحدود محافظة البصرة كما يتضح من الخريطة (1) ، التي تقع في أقصى الجزء الجنوبي الشرقي من العراق وتمتد ما بين دائرتي عرض (29,05° — 31,20° —) شمالاً وقوسي طول (46,40° - 48,30° —) شرقاً ، ويحدها من الشمال محافظتا ذي قار وميسان ومن الشرق إيران ومن الجنوب الخليج العربي والكويت ومن الغرب محافظة المثنى ، وتتكون المحافظة من تسعة أقضية كما تشير الخريطة (2) (قضاء البصرة وقضاء أبي الخصيب وقضاء الهارثة وقضاء الدير وقضاء الزبير وقضاء القرنة وقضاء الفاو وقضاء شط العرب وقضاء المدينة) ، أما الحدود الزمانية للدراسة فهي تتحدد من خلال واقع خطوط نقل النفط في محافظة البصرة لعام (

2021).

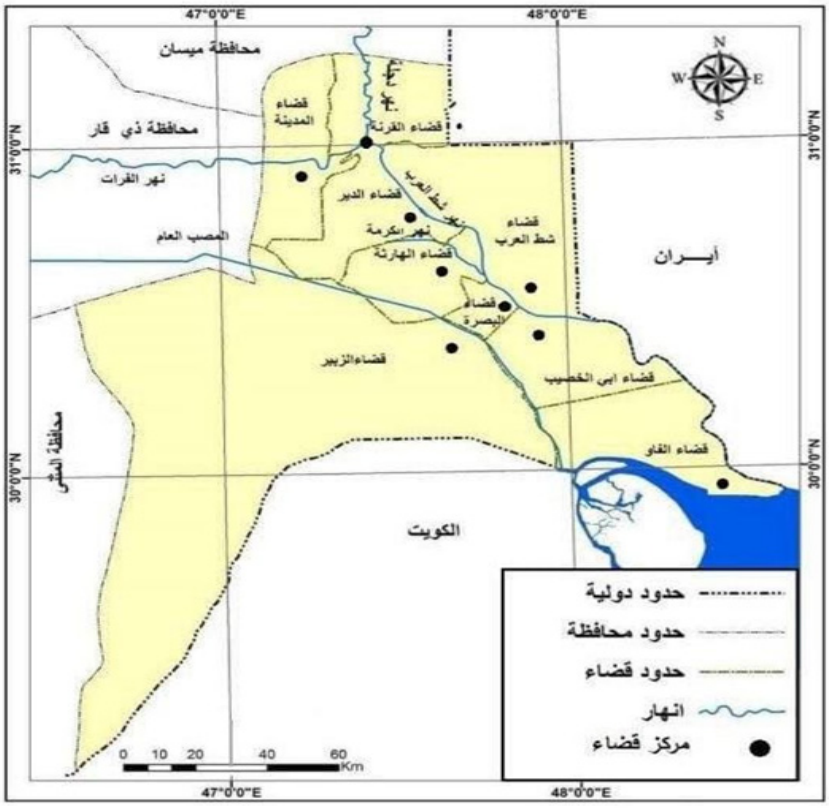
سادساً : أهمية الدراسة :- تكمن أهمية الدراسة في أن موضوع خطوط نقل النفط في محافظة البصرة قد أصبح من أهم المجالات المطروحة في وقتنا الحالي ، وذلك لأسباب بيئية واقتصادية ، وفي أهمية الحصول على هذه المنتجات النفطية كضمان للحاضر والمستقبل في الوقت ذاته .

سابعاً : هيكلية البحث :- تضمنت هذه الدراسة ثلاثة مباحث المقدمة ، تناول المبحث الأول مفهوم خطوط الأنابيب واهميتها وتصنيفها وخصائصها، بينما ركز المبحث الثاني على العوامل المؤثرة في خطوط نقل النفط في محافظة البصرة، وتوقف المبحث الأخير عند المشاكل التي تواجه خطوط نقل النفط في محافظة البصرة، والاستنتاجات والتوصيات.

خريطة (1) موقع محافظة البصرة من العراق

المصدر : جمهورية العراق ، الهيئة العامة للمساحة ، خارطة العراق الإدارية ، مقياس رسم الخريطة ١:١٠٠٠٠٠٠ ، بغداد ، ٢٠١٩.

خريطة (2) الوحدات الادارية لمحافظة البصرة لعام 2021



المصدر: جمهورية العراق ، الهيئة العامة للمساحة، خريطة محافظة البصرة الادارية، بمقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠٢١.

المبحث الأول

مفهوم خطوط الأنابيب واهميتها وتصنيفها وخصائصها

يهدف هذا المبحث إلى دراسة مفهوم خطوط الأنابيب واهميتها وتصنيفها وخصائصها على النحو الاتي :-

مفهوم خطوط الأنابيب: - هي عبارة عن أنابيب وتنقل من خلالها المنتجات البترولية المستخرجة من حقول الإنتاج إلى مراكز التكرير أو إلى مرافئ التصدير، وتصمم هذه الخطوط مراعاة لظروف بيئية معينة حتى تكون في توافق تام مع البيئة، وكذلك تعرف الأنابيب أنها خطوط

مجوفة متباينة في اتساعها وفي أطوالها إذ يصل طول البعض منها إلى آلاف الكيلومترات، وتستخدم لنقل المواد الغازية أو السائلة من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك [1] .

وقد جاءت فكرة أنابيب النقل لأول مرة عن طريق ديمتري مينديليف في عام 1963، وقد أقترح استعمال الأنابيب لعملية نقل البترول.

يوجد هناك العديد من أنواع الأنابيب وهي ما سنوضحه بما يأتي [2] :-

-1 الأنابيب المعدنية:- تصنع من معادن مختلفة كالرصاص والألمنيوم وغيرها، إذ إن الأنابيب النحاسية والمصنعة بطريقة السحب هي الأكثر رواجاً في المجالات الصناعية المحدودة من حيث الأطوال والضغوط والتدفقات.

-2 الأنابيب الفولاذية:- تصنع من صفائح فولاذية مقاومة للصدأ وتلف بشكل حلزوني، وتلحم من الجوانب لتشكل أنابيب ذات أقطار متعددة، وتستخدم هذه الأنابيب في نقل المياه والنفط والغاز تحت شروط معقدة تتمثل بالضغط وتبدلات حرارية ومناخية.

-3 أنابيب الحديد المطاوع:- تصنع بالسباكة بوساطة آلات الطرد المركزي، ويشيع استخدامها في نقل المياه والتطبيقات التي تستلزم طمر الأنابيب في الأرض ما يزيد صعوبة ظروف العمل، وتتميز هذه الأنابيب عن الأنابيب الفولاذية بسماكة كبرى للجدران ومقاومة كبيرة لظروف التربة والطقس .

أهمية النقل بالأنابيب : - إن زيادة الاهتمام بالأنابيب لنقل البترول والغاز ترتبط أصلاً بالخصائص والصفات التي يمتاز بها هذا النمط من أنماط النقل وأهم مميزاته [3] :-

-1 انخفاض تكاليف النقل بالأنابيب وذلك يرجع للأسباب الاتية :-

أ- إمكانية مدها بصورة مستقيمة عبر المناطق الشاسعة والمناطق الصحراوية ما يقلل من مسافة النقل الاخرى .

ب- انخفاض نفقات الصيانة بسبب التقدم في صناعة الأنابيب ومتانة المواد المستخدمة وتطور أنظمة الوقاية والسيطرة.

ج- لا تحتاج إلى وقت طويل وتكاليف للتفريغ والتحميل (عملية المناولة) مع انخفاض نسبة الضياع في المنتوجات المنقولة في أثناء عمليات التفريغ والتحميل .

د- اقتصادي في استخدام الأرض وذلك لقلة الحاجة إلى مساحات واسعة لمد خط الأنابيب عبرها.

-2 يمتاز النقل بالأنابيب بانخفاض معدل السرعة بوحدة المسافة مقارنة بوسائل النقل الأخرى ومع ذلك فإن لها عدة أسباب منها ، تدفق المواد المنقولة عبر الأنبوب وفي مختلف الظروف الجوية، مع عدم وجود عناصر تأخير تنجم عن تكرار عمليات المناولة وكلها عوامل تزيد من أهميته في نقل كميات أكبر وعبر وحدة المسافة.

-3 يستخدم في عملية النقل المستمر للبترول والغاز وبمعدل ثابت يمكن زيادته مع زيادة عدد محطات الضخ ، مع ملاحظة أن الكمية المنقولة ترتبط أصلا بمدى أتساع الأنبوب .

-4 تدني نفقات الاستثمار إذ إن سير العمل في خط الأنابيب يتطلب يداً عاملة قليلة قياساً بالنسبة للحمولة المنقولة .

-5 لا يمكن تفريغ المنتوج المنقول بالأنابيب إلا عند نهاية مسار الخط .

-6 النقل بالأنابيب أرخص وسائل النقل عدا النقل النهري فهو أقل كلفة اقتصادية من نقله بالسكك بنسبة تقدر ٪1 .

-7 إن صيانة البواخر تتطلب نفقات أكثر من صيانة الأنابيب.

-8 إن الأنابيب تقصر المسافة التي يجب على النفط أن يقطعها كالأسواق المستهلكة وبهذا يوفر الزمن.

-9 إن الاقتصاد في الوقت عن طريق الأنابيب له أهمية كبيرة في نقل النفط إلى الأسواق البعيدة وله مردودات تنعكس على أسعاره في نهاية المطاف.

-10 الاقتصاد في الرسوم المقروضة على المرور [4].

كما يتوفر حالياً العديد من المعايير أو المواصفات القياسية، لاحظ جدول (1) التي تشكل دليلا ومرشداً يمكن الاستعانة به خلال عملية التصميم، إذ يمكن لبعض

المشـغلين أن يعتمـدوا المعايـير أو المقاييـس الوطنيـة المتوفـرة لديهـم إلا أن العديـد منهـم يعتمـد عـلى الوحـدة القياسـية الأجنبيـة الشـائعة الاسـتخدام في صناعـة خطـوط الأنابيـب ، فيـما يخـص أنابيـب نقـل النفـط والغـاز، ومـن هـذه معايـير API (معهـد البـترول الأمريكـي) وANSI (معهـد المقاييـس الوطنـي الأمريكـي) و BS (المواصفـات القياسـية البريطانيـة) ، إذ إنـه وفي ضمـن المملكـة المتحـدة تصمـم خطـوط أنابيـب النفـط والغـاز بالاسـتعانة بالمواصفـات القياسـية PD 8010 ، فضـلاً عـن المواصفـة القياسـية IGE /TD 1 وهـي مواصفـة تم تطويرهـا مـن اتحـاد مديـري ومهنـدسي الغـاز في المملكـة المتحـدة وهـي خاصـة بتصميـم خطـوط الأنابيـب العاملـة وبنائهـا وتشـغيلها عنـد ضغـوط تتجـاوز 16 bar، كـما تذكـر المواصفـة IGE /TD / 1 أيضـاً البحـوث الحثيثـة التـي تجـرى عـلى أسـباب وعواقـب فشـل خطـوط الأنابيـب، لـذا يبـدو أن المواصفـة IGE /TD / 1 جديـرة بـأن تكـون مرجعـاً لعمليـات تطويـر معايير دوليـة لخطـوط الأنابيـب وأن تعتـبر توجيهاتهـا الممارسـة الأفضـل في مجـال صناعـة خطـوط الأنابيـب [5] .

جدول (1) المعايير أو المواصفات القياسية لخطوط الأنابيب في دول العالم

على البر		
١	ASME B31.4	خطوط أنابيب النفط
٢	ASME B31.8	خطوط أنابيب الغاز
٣	IGE/TD/1	خطوط أنابيب الغاز
٤	Po 8010	خطوط أنابيب الغاز والنفط
٥	AS2885	خطوط أنابيب النفط والغاز
الأنابيب البحرية		
١	DNV Recommended Practice(توصيات)	خطوط أنابيب النفط والغاز
٢	Po 8010	خطوط أنابيب النفط والغاز
٣	APIPRP1111	خطوط أنابيب النفط
٤	ASME B31.4	خطوط أنابيب النفط
٥	ASME31.8	خطوط أنابيب الغاز

المصـدر: إبراهيـم بسـام خزيـم، تحديـد الملامـح التقنيـة لتصميـم واسـتثمار أنابيـب النفـط، كليـة هندسـة البـترول، الجامعـة السـورية الخاصـة، 2016، ص7.

كما يتوفر حالياً العديد من المعايير أو مواصفات للأنابيب في محافظة البصرة لاحظ جدول (2) والشكل (1) التي تشكل دليلا ومرشداً يمكن الاستعانة به خلال عملية التصميم، إذ يمكن لبعض المشغلين أن يعتمدوا المعايير أو المقاييس المتوفرة لديهم إلا أن الاستخدام الأمثل في صناعة خطوط الأنابيب، يختص بـ أنابيب نقل النفط والغاز ومن هذه المعايير 10-8 يستخدم لضخ منتوج النفثا شعيبة عبر ميناء الخور، وطول الأنبوب 45كم ومواصفات الأنبوب API5LX60WT7.8MM, تبلغ الطاقة التصميمية والمتاحة(5000-4500) م³/ يوم، مواصفات الأنبوب API5L GR0B‹‹8 WY0.370 10" API5LXX. SEAMLESS WT.279 40 ذات طول45كم اسم أنبوب 10-8 زيت الغاز شعيبة- ميناء الخور فوق الأرض ذات الطاقة التصميمية والمتاحة (3000-3500) م³/ يوم، مواصفات الأنبوب API 5L X60WT 7.17.9MM ذات طول 45كم يستخدم لضخ 10» زيت الغاز شعيبة - ميناء الخور تحت الأرض ذات الطاقة التصميمية والمتاحة 6000 م³/ يوم، مواصفات الأنبوب API5LX60WT6.3MMM ذات طول 164كم اسم أنبوب 10» زيت الغاز شعيبة- ناصرية تحت الأرض ذات الطاقة التصميمية والمتاحة6000 م³/ يوم، مواصفات الأنبوب API5L X60 WT 8.7 ذات طول 168كم اسم الأنبوب 14 « منتجات شعيبة- ناصرية تحت الأرض ذات الطاقة التصميمية والمتاحة(6000 -11040) م³/ يوم. مواصفات الأنبوب 10"WT 0.25016" WT0.240 API GR A X52 -24"WT 0.296 ذات طول 45كم اسم أنبوب 10»16-»24-» زيت الوقود مصفى البصرة- ميناء الخور فوق الأرض ذات الطاقة التصميمية والمتاحة (12000) م³/ يوم، مواصفات الأنبوب API5LX52WT9.5 MM ذات طول 46 كم اسم أنبوب 22» زيت الوقود فوق الأرض ذات الطاقة التصميمية والمتاحة (20000-24000) م³/ يوم مواصفات الأنبوب GRX52 ذات طول 6 كم أسم أنبوب12

« نفـط خـام مغـذي محطـة كهربـاء الهارثـة فـوق الأرض ذات الطاقـة التصميميـة والمتاحـة (6000) م³/ يـوم، مواصفـات الأنبـوب GRX52 ذات طـول 6 كـم اسـم أنبـوب 8» تحـت الأرض نفـط خـام المغـذي إلى محطـة كهربـاء نجيبيـة ذات الطاقـة التصميميـة والمتاحـة (6000) م³/ يـوم ، مواصفـات الأنبـوبAPI5LX60WT 7.1MM ذات طـول 9 كـم اسـم أنبـوب 10» زيـت الوقـود مصفـى البـصرة - كهربـاء شـط البـصرة ذات الطاقـة التصميميـة والمتاحـة (6000-8500) م³/ يـوم، مواصفـات الأنبـوب وتعتمـد صلاحيتـه عـلى الحمايـة الكاثوديـة العائـدة إلى نفـط الجنوب API XX42 ذات طـول43 كـم و المقطـع 10 بطـول 8 فـوق الأرض WT0.240APIGR 5L XX52 اسـم أنبـوب24» 10-» زيـت الوقـود المغـذي الى مينـاء ابـو فلـوس ذات الطاقـة التصميميـة والمتاحـة (3500-4000) م³/ يـوم، مواصفـات الأنبـوبAPI5LGRX60 HFI /ERW DESIN PRUSER38 /KG / CM ذات طـول أنبـوب 19 كـم اسـم أنبـوب 10» مصفـى البـصرة- كهربـاء النجيبيـة ذات الطاقـة التصميميـة والمتاحـة (5000) م³/ يـوم ، مواصفـات الأنبـوب PIS2GRX60 ذات طـول 46 كـم اسـم أنبـوب 16 عقـدة بنزيـن مسـتورد شـعيبة - مينـاء الخـور ذات الطاقـة التصميميـة والمتاحـة (7000-8000) .

جدول (2) مواصفات الأنابيب في محافظة البصرة لعام 2021

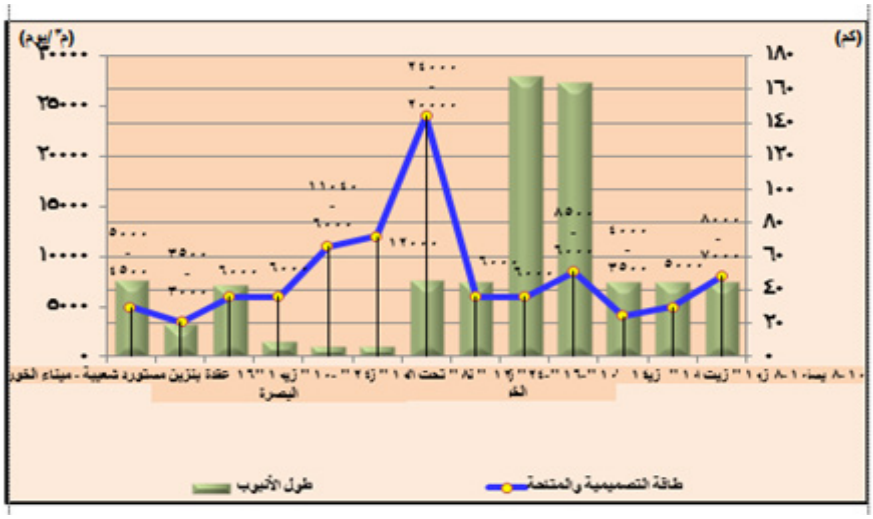
ت	أسم أنبوب	طول الأنبوب	مواصفات الأنبوب	طاقة التصميمية والمتاحة م^3/ يوم
1	8- يستخدم لضخ منتوج النفثا شعيبة10 ميناء الخور	كم45	API5LX60WT7.8MM	**50004500-**
2	8-10 زيت الغاز شعيبة- ميناء الخور فوق الأرض	كم45	8" API5L GR0B WY0.370 10" API5LXX. 40 SEAMLESS WT.279	30003500-
3	" زيت الغاز شعيبة - ميناء الخور تحت10 الأرض	كم45	API 5L X60WT 7.17.9MM	**6000**
4	" زيت الغاز شعيبة- ناصرية تحت الأرض10	**كم164**	API5LX60WT 6.3MMM	6000
5	" منتجات شعيبة- ناصرية تحت الأرض14	كم168	API5L X60 WT 8.7	**600011040 -**
6	"-16"-24" زيت الوقود مصفى البصرة10 ميناء الخور فوق الارض	كم45	10"WT 0.25016" WT0.240 API GR A X52 -24"WT 0.296	**12000**
7	" زيت الوقود فوق الارض22	كم46	API5LX52 WT9.5 MM	2000024000-
8	" نفط خام مغذي محطة كهرباء الهارثة12 فوق الارض	كم6	GRX52	**6000**
9	" تحت الارض نفط خام المغذي الى محطة8 كهرباء نجيبية	كم6	GRX52	**6000**
10	" زيت الوقود مصفى البصرة – كهرباء10 شط البصرة	كم9	API5L X60 WT 7.1MM	**8500-6000**
11	" -10" زيت الوقود المغذي الى ميناء ابو24 فلوس	كم43	وتعتمد صلاحيته على الحماية الكاثودية العائدة الى نفط الجنوب API XX42 المقطع 10» بطول 8 فوق الارض WT0.240APIGR 5L XX52	**35004000-**
12	" مصفى البصرة- كهرباء النجيبية10	كم19	API5LGRX60 HFI/ERW DESIN PRUSER38/KG/CM	5000
13	عقدة بنزين مستورد شعيبة - ميناء الخور16	كم46	PIS2GRX60	70008000-

المصدر: -1 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، قسم الحاسبة، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

-2 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، سجل خطوط الأنابيب النفطية، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

-3 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب، قسم التشغيل، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

الشكل (1) مواصفات الأنابيب في محافظة البصرة لعام 2021



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (2)

تصنيف خطوط الأنابيب:- يتم تصنيف خطوط الأنابيب الفنية على الأسس التالية :-

-1نوع المادة المنقولة: تصنف الأنابيب الفنية إلى أنابيب للنفط والغاز وللبخار وللزيوت والمازوت والأوكسجين.

-2 معدن الأنبوب : ومنه تتم صناعة الأنبوب، وإن الأنابيب تتواجد مصنوعة من حديد الصلب بأنواعه الكاربوني، السبائكي، العالي السبائكية أو من معادن غير حديدية ومن سبائكها مثل (النحاس بنوعية الأحمر والأصفر أو التيتانيوم من الرصاص أو الألمنيوم) من حديد الزهر أو من المواد غير المعدنية مثل اللدائن ومن الزجاج والمطاط وغيرها من المواد.

-3 عوامل التشغيل: يترأسها الضغط الأقصى للتشغيل الذي من ممكن أن يكون ضغط تفريغ، أو ضغطاً منخفضاً وقيمته أقل من 1 ضغطاً جوياً (1 bar) ، وضغطاً منخفضاً قيمته تصل إلى (100 bar)، ثم ضغطاً عالياً أعلى من (100 bar) ، وأخيراً الضغط التشغيلي الثابت.

-4 درجة أو شدة الظروف

المحيطة: للمواد المنقولة حيث تصنف الأنابيب إلى أنابيب تعمل في ضمن ظروف محيطة خفيفة غير شديدة أي أنابيب ذات الدرجة الخفيفة ثم الأنابيب ذات الدرجة المتوسطة في طبيعة عملها وبضمن ظروف محيطة متوسطةٌ وتصنع هذه الأنابيب ذات الدرجة الخفيفة والمتوسطة من الحديد الكاربوني، وأخيراً الأنابيب ذات الدرجة العالية الشدة أو التي تعمل في ظروف محيطة شديدة، وتصنع من حديد الصلب المسبوك مع مواد عنصرية أخرى مثل الكادميوم والمولبيديوم والمغنسيوم والمنغنيز، أما تحمل أو ثبوت المعدن للأنابيب في وسائط التآكل فيتم تقييمه بوساطة سرعة انتشار التآكل، أي معدل التدمير التآكلي للمعدن في وحدة الزمن (year /mm) .

-5موقع النصب لخطوط الأنابيب: إذ إن الغرض من هذه الخطوط هو توصيل أو اتحاد الآلات والأجهزة والمعدات ببعضها البعض في محطة فنية أو مجمع لورشة أو داخل مبنى أو موقع مكشوف، إلا أن خطوط الأنابيب في داخل الورش تتواجد متقاطعة وتتضمن ٪70 من مجموعها وذات التوزيع ٪30.

-6 الصنف أو المجموعة: إذ تمتلك المجموعة الأولى تمتلك تركيباً أو شكلاً معقداً مع عدد من الأجزاء والوصلات ومنها الملحومة لغرض وصل الأنابيب ولكل 100 م من طول هذه الأنابيب تتطلب ما بين 80 إلى 120 عقدة لحام، أما المجموعة الثانية ذات التوزيع فتتكون مع أجزاء مستقيمة من أطوال الأنابيب التي تتراوح من عدة مئات من الأمتار، ولكن بعدد قليل من الأجزاء والوصلات وعقد اللحام، فيما يخص مجموعة الأنابيب المعدنية من حديد الصلب فإنها تصنف أو تقسم استناداً إلى عوامل التشغيل (الضغط ودرجة الحرارة) المواد المنقولة بوساطة خطوط الأنابيب، إذ تصنف خطوط الأنابيب المصنوعة من حديد الصلب، بحيث يكون منها ذات الضغط الأقصى Pmax إلى أقل من 100 bar وتقع في ضمن مجموعات (A.B.C)، خطوط الأنابيب الناقلة لبخار الماء

وبضغط تشغيلي أكثر من 0,7 bar, أو للماء الساخن بدرجة حرارة أعلى من 115C° بينما خطوط الأنابيب البلاستيكية من (البولي ايثلين والبولي بروبيلين والبولي فينيكلوريد) ، فتستخدم لنقل المواد التي لا تتفاعل معها مواد الأنبوب كيميائياً [5] .

خصائص النقل بالأنابيب :-

وبالنسبة إلى خصائص نقل الأنابيب في محافظة البصرة ، فتستخدم بالدرجة الأولى في نقل النفط والغاز الطبيعي والماء وتمتاز المحافظة بوجود شبكة جيدة من خطوط الأنابيب التي ترتبط بها معظم الصناعات الأساسية في المحافظة ، ونظراً لوجود الحقول النفطية الكبيرة في محافظة البصرة، فقد تم مد الأنابيب من حقول الإنتاج إلى أماكن التصدير أو إلى مصانع تكرير النفط ، كما يصدر نفط الرميلة الشمالية بوساطة الأنبوب الذي يربط الحقل بميناء الفاو بطول 138 كم ، وبقطر 28 أنجاً وتبلغ الطاقة السنوية للأنبوب مليون طن من النفط، وقد أنجز هذا الخط في عام 1973، كذلك يضخ النفط من حقل الرميلة على الزبير عبر خطوط أنابيب بقطر 12 ، 16 أنجاً عدد أربعة وبطول حوالي 29 كم لتلتقي جميعها قرب حقول الزبير، إذ يتم ضخ نفط الرميلة والزبير إلى مرافئ التصدير عبر خطوط أنابيب من قطر 24, 32,3 أنجاً وبطول حوالي 104 كم وهناك خط ثالث لنقل الغاز الطبيعي لإدارة المضخات الأربعة التي تقوم بضخ النفط من الفاو إلى مرفأ خور العمية بوساطة خطي أنابيب من قطر 32 أنجاً يمتدان تحت الماء وبطاقة 9000 طن في الساعة [6] .

المبحث الثاني

العوامل المؤثرة في خطوط نقل النفط في محافظة البصرة

يهدف هذا المبحث إلى دراسة وتحليلها العوامل المؤثرة في خطوط نقل النفط في محافظة البصرة، وبيان تأثير تلك العوامل في الأنابيب وتشمل : - الموقع الجغرافي ، والمناخ ، والتكوين الجيولوجي ومظاهر السطح، وامتداد الموارد المائية

السطحية، وامتداد المدن السكنية والمشيدات، وصناعة الأنابيب والتكنولوجيا.

أولاً- الموقع الجغرافي :- تقع محافظة البصرة في الجزء الجنوبي الشرقي من العراق ، وتقع بين دائرتي عرض (29,05° - 31,20°) شمالاً وقوسي طول (46,40° - 48,30°) شرقاً ويحدها بعض المحافظات مثل ميسان وذي قار والمثنى، وهي محاذية لدولتين الكويت من الجنوب وإيران من الشرق وتطل على الخليج العربي المنفذ البحري الوحيد للعراق، وبذلك فإن محافظة البصرة تتميز بالمنافذ الاستراتيجية البرية (الطرق الرئيسة) والبحرية (الموانئ) على الدول المجاورة ، وهذا الحال يعطيها الأولوية في إقامة أهم الصناعات في العراق وأكبرها لما تمتلكه من موقع استراتيجي يؤهلها لأن تحتل مكانة الصدارة الصناعية في العراق، إذ تتميز محافظة البصرة بموقع يوفر لها إمكانية كبيرة لبناء الصناعة وتطويرها[7] ، وإطلالها على الحد الشمالي لمياه الخليج العربي جعل منها نافذة العراق البحرية الوحيدة من جهة وإعطاؤها الأفضلية في وسهولة وصول البضائع والمنتجات نحو الأسواق الوطنية والأجنبية من جهة أخرى، لذا فإن الموقع الجغرافي لمحافظة البصرة أثرّ على قيام خطوط نقل النفط وتطورها، لكونها تقع بالقرب من مناطق إنتاج النفط الغنية في جنوب العراق وإطلالته على موانئ تصديره .

وقد أعطى هذا الموقع لمحافظة البصرة ميزة خاصة بها من دون غيرها من المحافظات الأخرى، إذ جعلها تستحوذ على جميع موانئ العراق، وجعلها ممراً أرضياً وبحرياً مهماً يربط ما بين العالم الخارجي ومحافظات الدولة كافة، من خلال وسائل النقل وطرقها الأخرى، هذا من جهة، من جهة أخرى لتحكمها بالمنافذ البحرية كافة .

ثانياً- المناخ :- للخصائص المناخية دورُ بارزُ كعامل مؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على عمليات تحميل النفط في موانئ البصرة، فضلاً عن أن درجات الحرارة تسهم في زيادة نسبة تبخر المنتجات النفطية الخفيفة، إذ إن درجات الحرارة تؤثر على انسيابية

النفط في خط الأنابيب، لذا نجد أن الحرارة في تأثيرها في مسار الخط الأصلي تتباين من مكان إلى آخر بحسب طبيعة درجة الحرارة السائدة فيه، بحيث نجد أن الأراضي المحيطة بها التي يمتد منها خط الأنابيب، ستفضي إلى فقدان في الكميات وخسارة في الأموال، ومن مجمل ما تقدم في هذه الفقرة نستطيع القول أن تأثير عامل المناخ كعامل جغرافي ذي أهمية على مسار خط الأنابيب، هو ذو تأثير محدود في سلبياته بشكل خاص بخط الأنابيب النفطية في محافظة البصرة، يبلغ المعدل السنوي لزاوية السطوع الشمسي في محافظة البصرة كما يتضح من جدول (3) بحدود (60,6) درجة وتصل أقصاها في شهري حزيران (81,7) درجة وتموز بمقدار (80,6) درجة بينما تبلغ أدناها في شهري كانون الأول وكانون الثاني لتبلغ (35,6) درجة و(36,6) درجة على التوالي ويرتبط مع زاوية السقوط مقدار الإشعاع الشمسي إذ يبلغ المعدل العام لكمية الإشعاع الشمسي (465,4) سعرة / سم^2/ يوم ويصل أقصاها في شهر حزيران لتبلغ (696,3) سعرة / سم^2/ يوم وأدنى معدل في شهر كانون الأول (273,1) سعرة / سم^2/ يوم .

جدول (3) المعدلات الشهرية لزوايا سقوط الإشعاع الشمسي وطول النهار النظري والفعلي (ساعة / يوم) وكمية الاشعاع الشمسي (سعره / سم^2 / يوم) في محافظة البصرة للمدة (2000 -2020)

ت	الشهور	زوايا الإشعاع الشمسي (الدرجة)	ساعات السطوع النظرية (ساعة / يوم)	ساعات السطوع الفعلية (ساعة / يوم)	كمية الاشعاع الشمسي (سعره /سم^2/ يوم)
1	كانون الثاني	36,6	10,28	6,2	281,0
2	شباط	47,7	11,1	7,5	349,2
3	آذار	57,6	11,48	8,2	446,5
4	نيسان	68,7	12,4	8,5	338,0
5	مايس	78,6	13,42	9,2	662,8
6	حزيران	81,7	14,57	11,2	696,3
7	تموز	80,6	14	12	679,9
8	آب	73,7	13,11	11,4	586,1
9	أيلول	62,7	12,21	10,5	523,1
10	تشرين الأول	52,7	11,4	9,1	423,2
11	تشرين الثاني	50,7	10,48	7,5	325,1
12	كانون الأول	35,6	11,17	6,2	273,1
المعدل السنوي		60,6	12,1	8,9	465,4

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2020.

كما يتبين من جدول (4) تباين معدلات درجات الحرارة العظمى في محافظة البصرة من شهر إلى آخر إذ يبلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة العظمى (34,3) مْ وترتفع أقصاها في شهري تموز وآب لتصل (47,5) مْ و(47,4) مْ على التوالي، ويبلغ المعدل السنوي لدرجة الحرارة الصغرى (19,9) مْ وتصل أدناها في شهري كانون الأول (9,4) مْ وشهر كانون الثاني (8,1) مْ .

إن درجة الحرارة تؤثر سلباً وإيجابا، على انسيابية النفط في خط الأنابيب، لذا نجد أن الحرارة في تأثيرها في مسار الخط الأصلي تتباين من مكان إلى آخر بحسب طبيعة درجة الحرارة السائدة فيه، بحيث نجد أن الأراضي المحيطة بها التي يمتد

منها خط الأنابيب، تفضي إلى فقدان في الكميات وخسارة في الأموال، ومن مجمل ما تقدم في هذه الفقرة نستطيع القول أن تأثير عامل المناخ كعامل جغرافي له أهمية على مسار خط الأنابيب، وهو ذو تأثير محدود في سلبياته بشكل خاص بخط الأنابيب النفطية في محافظة البصرة.

جدول (4) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى (م^{5}) في محافظة البصرة للمدة (2000-2020)

ت	الشهور	معدلات درجات الحرارة العظمى (مْ)	معدلات درجات الحرارة (الصغرى (مْ
١	كانون الثاني	١٨,٨	٨,١
٢	شباط	٢٢,٣	١٠,٢
٣	آذار	٢٨,٢	١٤,٦
٤	نيسان	٣٣,٦	٢٠,٠
٥	مايس	٤٠,٦	٢٦,٥
٦	حزيران	٤٥,٣	٢٩,٠
٧	تموز	٤٧,٥	٣٠,٨
٨	آب	٤٧,٤	٢٩,٨
٩	أيلول	٤٣,٤	٢٥,٦
١٠	تشرين الأول	٣٧,٣	٢١,٤
١١	تشرين الثاني	٢٦,٧	١٣,٩
١٢	كانون الأول	٢٠,٧	٩,٤
	المعدل السنوي	٣٤,٣	١٩,٩

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ،2020.

يتبن من جدول (5) تباين معدلات الأمطار والرطوبة النسبية في منطقة الدراسة إذْ يبلغ المعدل السنوي العام للأمطار (132,4) ملم وترتفع أقصاها في شهري كانون الأول (25,9) ملم وكانون الثاني (26,9)

ملم وتنخفض إلى أدناها في شهري تشرين الأول (5,6) ملم ومايس (3,4) ملم ، ويتوقف تساقط الأمطار في أشهر حزيران وتموز وآب وأيلول، أما بالنسبة إلى الرطوبة النسبية في محافظة البصرة فيبلغ معدلها السنوي العام (40,01%) وترتفع الرطوبة النسبية وتصل أقصاها في شهري كانون الثاني (64,3%) وكانون الأول (65,9%) وتصل أدناها في شهري حزيران (18,8%) وتموز (20٪)، يظهر مما تقدم تأثير عامل المناخ على خطوط الأنابيب، إذ تؤثر الرطوبة تأثيراً سلبياً على كفاءة الأنابيب بحيث تسهم في تسريع عملية تعرضها للتأكل ولاسيما إذا كانت غير محمية، ولكون الأنابيب مصنوعة من المعدن فهي عرضة لعوامل المناخ، ما يسبب تأكل الأنابيب وتعرضها للصدأ ومن ثم يؤدي إلى تسرب النفط ما يلحق الضرر المادي الكبير بتلك الصناعة.

جدول (5) المعدلات الشهرية الأمطار والرطوبة النسبية للمحافظة البصرة (2000-2020)

ت	الشهور	الأمطار ملم	الرطوبة النسبية (٪)
١	كانون الثاني	٢٦,٩	٦٤,٣
٢	شباط	١٨,٥	٥٥,٤
٣	آذار	٢٠,٩	٤٣,٤
٤	نيسان	١٣,١	٣٧,٣
٥	مايس	٣,٤	٢٦,٣
٦	حزيران	٠	١٨,٨
٧	تموز	٠	٢٠
٨	آب	٠	٢٣,١
٩	أيلول	٠	٢٦,٣
١٠	تشرين الأول	٥,٦	٣٧,٣
١١	تشرين الثاني	١٨,١	٥٤,٩
١٢	كانون الأول	٢٥,٩	٦٥,٩
المعدل السنوي		١٣٢,٤	٣٩,٤

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، 2020.

ثالثاً : التكوين الجيولوجي ومظاهر السطح :-

إن التاريخ الجيولوجي لمنطقة ما يحدد طبيعية الصخور فيها وبنيتها، ومن ثم أنواع المعادن المتاحة للاستثمار الصناعي، ما له علاقة كبيرة بأنواع الصناعات التي يمكن أن تقام أو تتوطن فيها، وللبنية الجيولوجية تأثير في استقرار الموضع الذي يعني قدرة التربة على تحمل الأثقال والإنشاءات ، ولها دورُ في تحديد مستوى المياه الجوفية ومن ثم نوع وكلف الإنشاءات الصناعية ومدى ثبات الأسس وتآكلها، مما يتوجب مراعاة بداية تشييد مشاريع الصناعة [8] ، إن السطح في محافظة البصرة ينقسم على قسمين هما:

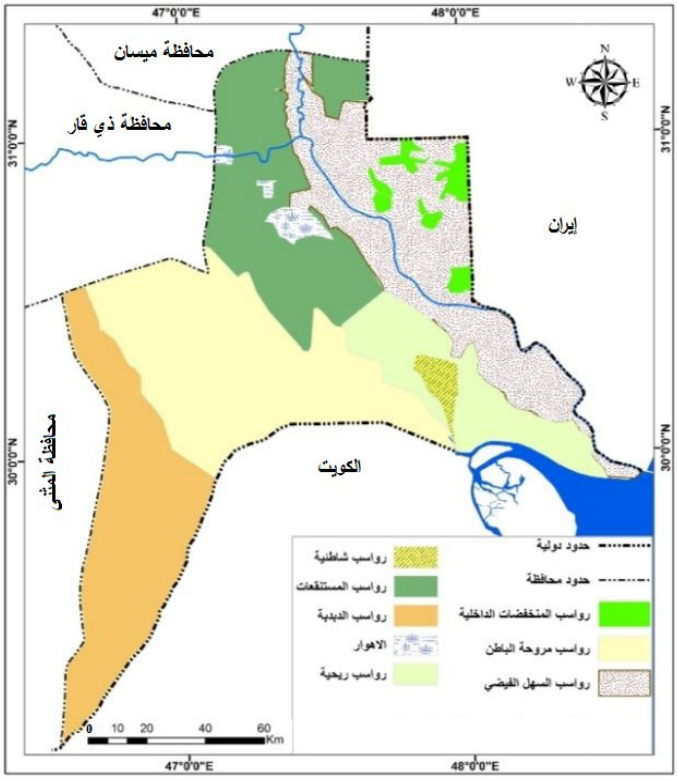
أولا: السهل الرسوبي الذي يقع في القسم الشرقي ويشغل مساحة مقدارها (8707) كم^2 وبنسبة (45,7%) من مساحة محافظة البصرة البالغة (19070) كم^2 [9]، كما أن لطبيعة السطح أثر في الصناعة فتنوع التضاريس يؤدي إلى تنوع المناخ ومن ثم تنوع الإنتاج الذي يؤثر بدوره بتنوع الصناعات القائمة في الأقاليم وترتبط جيولوجية المحافظة بالتطور الجيولوجي للعراق، الذي يتأثر بعاملين مهمين هما وجود كتلة جندوانالاند في الغرب التي تتصف بصلابة صخورها والتي قاومت الحركات الارضية، كما تتأثر بتكرار غمر بحر تيثس (Tethys) للبابسة في عدد من الحقب الزمنية وانحساره في حقب أخرى، وعليه نتج سطح منطقة الدراسة عن ثلاثة عوامل تمثلت أولاً: بعمليات الإرساب بواسطة أنهار دجلة والفرات وشط العرب والكارون والوديان الجافة والمنحدرة من الهضبة الغربية، ثانياً: الحركات الأرضية الحديثة والمستمرة، ثالثاً: عمليات التعرية، كما يتميز هذا الإقليم بانبساط السطح وانحداره البطيء من الشمال 4,5 م إلى جنوب إقل من 0,5 م فوق سطح البحر [10]. وهذا التباين في عملية الإرساب أدى إلى وجود مظاهر تضاريسية مختلفة في هذا القسم تمثلت بمناطق كتوف الأنهار التي تكونت نتيجة الإرسابات التي نقلتها أنهار دجلة والفرات وشط العرب والكارون

ومناطق احواض الأنهار التي تقع على جانبي أراضي كتوف الأنهار وتمتد من شمال محافظة البصرة، متمثلة بالأراضي الواقعة شرق نهر دجلة إلى المناطق الواقعة شرق وغرب أراضي كتوف مجرى نهر شط العرب وحتى الجنوب عند الجانب الغربي للنهر ليبلغ ارتفاعها عند مدينة القرنة (0,5) ، والأهوار والمستنقعات، أما القسم الثاني: المتمثل بالهضبة الغربية التي تشغل القسم الغربي من محافظة البصرة بمساحة (10363) كم^2، وبنسبة (54,3%) من مساحة الكلية للمحافظة البصرة، فأراضيها ترتفع في الغرب (244) م وتنحدر نحو الشمال والشرق إلى 5 م فوق مستوى سطح البحر[11] ، ينظر خريطة (3), إن عامل التكوين الجيولوجي ومظاهر السطح له تأثير في تحديد مسارات الأنبوب في محافظة البصرة ، كما أنهما يؤثران أيضاً بتحديد نوع المعدن، ومسافات وضع الأنبوب عند الأرض ، هذا فضلاً عن نوع الصخور وأثرها في وضع الدعامات والمساند ، كما يؤثر عمق مستوى المياه الجوفية عن السطح الأرض وأثرها في تحديد أبعاد الأنبوب ، أذ إن تأثير الرطوبة على المعدن الحديدي للأنابيب النفطية يكون بشكل بطئ في التربة الجافة عند مرور الأنبوب من خلالها، وتكون أسرع إذا مرت خطوط الأنابيب في منطقة تحتوي على الرطوبة .

رابعاً : امتداد الموارد المائية السطحية :- في اختيار مسار الأنبوب المفترض أن لا يمر بالمورد المائي السطحي ، وإذا حدث أن عبر هذا الأنبوب بضمن المسار المائي السطحي، فيكون مسار هذا الأنبوب Coated مغطى أو محمياً، والأنبوب عادة يستهلك بطريقة أسرع من غيره، مثلاً أنبوب ممتد في الأراضي الصحراوية فمعظم الأحيان عند مسار الأنبوب أو الأنبوبين يعبر وسط مائي بقية الأنابيب وأغلبها تعبر الأرض الجافة أ وتكون تكلفتها أكثر إذا مدت الأنابيب في مسطح المائي فإن عملها يكون أصعب والسماكة تكون اشداً وإن انتفال النفط في داخل الأنابيب يفترض أن يكون خاضعاً لتأثير قوة خارجية وهذه القوة يمكن أن تنتج

مـن الجاذبيـة الأرضيـة وبهـذا يكـون بعـض مـن خطـوط الأنابيـب يعمـل مـن دون الحاجـة المضافـة إلى أي جهـاز آلي وذلـك عندمـا تكـون نقطـة وصولـه واقعـة في مـكان أكثـر انخفاضـا مـن نقطـة الانطـلاق، إلا أنـه في معظـم الحـالات يجـب اللجـوء إلى أجهـزة متخصصـة لإحـداث الحركـة المطلوبـة في النفـط داخـل الأنابيـب مـع الأخـذ بالحسـبان المقطـع العمـودي للخـط، وعـلى العمـوم فـإن المضخـات تكـون مطلوبـة هنـا للزيـادة في سرعة انسـياب النفـط [12] .

خريطة (3) البنية الجيولوجية السطحية في محافظة البصرة



المصـدر : مـن عمـل الباحثـة بالاعتـماد عـلى جمهوريـة العـراق، وزارة الصناعـة والمعـادن، الشركـة العامـة للمسـح الجيولوجـي والتعديـن، خارطـة العـراق، الجيولوجيـة 1:6000000 ، لعـام 2021.

خامساً- امتداد المدن السكنية والمشيدات :- من المعروف أن المواقع النفطية تقع خارج المدن السكنية وإذا حدث أن كانت في المدن المحيطة بها تكون مسارات الأنابيب لها المحرمات يطلق عليها تسمية محرمات بحدود 300م تبتعد عن أي طريق تمده البلدية أو المناطق السكنية أو المدن أخرى، أما في الوقت الحالي إذ يوجد هناك العشوائيات والمشيدات بين مناطق متفرقة وأخرى لكنها غير رسمية، تؤثر على الأنابيب بشكل مباشر إذا كانت هناك صيانة خاصة للأنابيب. وتؤثر الأنابيب النفطية على السكان من ناحية الخطورة وتوفير السلامة العامة، والقانون يحمي محرمات بالأنابيب من العشوائيات ومن طول الأنبوب أو قصره وذلك تبعاً للمواقع النفطية وأهميتها أيضاً، فيتم اختياره بشكل منطقي وليس عشوائياً ونلاحظ دائما أن المواقع النفطية الخاصة بالأنابيب تكون خارج المدينة والمواقع النفطية تكون قريبة من طرق سريعة وقريبة من الموانئ والمنافذ وهذه طبيعة اختيار بالنسبة للمواقع الصناعي[13].

سادساً- صناعة الأنابيب والتكنولوجيا:- من الناحية التكنولوجية تستخدم خطوط الأنابيب (pipelines) في المنشآت الصناعية أو في ضمن فروعها التي من خلالها يتم نقل المواد المختلفة منها المواد الأولية أو المواد النصف مصنعة والمواد المرحلية وأخيراً المواد المنتجة نهائياً وفضلاً عن مخلفات الإنتاج ومن استخدام الآلات والمعدات فضلاً عن ذلك تستخدم شبكات الأنابيب للاستعمال الصحي وللتدفئة والتبريد ولمياه الشرب. وبعد التقدم التكنولوجيا الذي سمح للمصنعين تصنيع الأنابيب ذات الأقطار الكبيرة وأنظمة شبكات الأنابيب الكفوءة ومن إنشاء محطات الضخ المشغلة بالقدرة الكهربائية النقية وإن معظم الكميات النفطية يتم نقلها من خلال أنظمة شبكة الأنابيب الأوتوماتيكية (ذاتية) إن الأوتوماتيكية تعد العامل الكبير في تخفيض أعداد وأحجام الأنسكابات

في الأنابيب Pipeline Spills)) أ هذه الأنظمة المبرمجة بالحاسوب تدعى التحكم بالأشراف واكتساب المعلومات SCADA (Supervisory Control and Data) الذي يسمح فقط للمشتغلين المدربين بالعمل في غرف التحكم المركزي للسيطرة والتحكم ولمراقبة معدلات الجريان والضغوط وخصائص المائع ويتم تحديد المتغيرات وكشفها وبخاصة التسربات وإيقاف عمل الأنابيب فوريا وتحديد الموقع وإرسال طاقم العمل للفحص والتحقيق [14] .

يوضح الجدول (6) تفاصيل بعض الخطوط والأنابيب النفطية في محافظة البصرة لهذا المنتوج المصفى الشعيبة إذ يكون قطر أنبوب الخط الناقل للغاز الجاف من جسر الزبير إلى نقطة المزرعة (عبادان – رميلة) 48 عقدة في حين يكون الأنبوب المتفرع من الخط الإيراني عبادان – الرميلة الذي يقوم بنقل الغاز الجاف أيضاً من النقطة 35 إلى محطة كهرباء شط البصرة ذات قطر 32 عقدة ويكون أنبوب غاز الجنوب - محطة كهرباء الهارثة الذي ينقل الغاز الجاف من معبر معمل الماء قرب محطة الوقود إلى النقطة 27 صمامات ذات قطر 24 عقدة في حين يكون أنبوب رميلة فاو الذي ينقل النفط الخام من نقطة المزرعة إلى جسر الزبير ذات قطر 28 عقدة يكون أنبوب شعيبة – ناصرية الذي ينقل البنزين من الخطوط برج 6 إلى نقطة المزرعة ذات 14عقدة يكون أنبوب شعيبة – ناصرية الذي ينقل زيت الغاز من الخطوط برج 6 إلى نقطة المزرعة ذات 10 عقدة وأما أنبوب مصفى – محطة كهرباء النجيبية الذي ينقل زيت الوقود من مصفى الشعيبة برج 12 إلى جسر المطار في حين يكون أنبوب الصمامات – محطة كهرباء شط البصرة الذي ينقل زيت الغاز من نقطة الصمامات إلى محطة كهرباء ذات 10 عقدة في حين يكون أنبوب شعيبة – ميناء خور الزبير الذي ينقل زيت الغاز من مصفى الشعيبة برج 17 إلى نقطة الصمامات ذات 8عقدة وأما أنبوب شعيبة – ميناء خور الزبير الذي ينقل نفطاً من مصفى الشعيبة برج 17 إلى نقطة الصمامات ذات 8 عقدة يكون

أنبوب شعيبة – ميناء خور الزبير الذي ينقل زيت الغاز من مصفى الشعيبة برج 17 إلى نقطة الصمامات ذات 10عقدةً في حين يكون أنبوب شعيبة – ميناء خور الزبير والذي ينقل البنزين من مصفى الشعيبة برج 17 إلى نقطة الصمامات ذات 16 عقدةً وأنبوب شعيبة – ميناء خور الزبير الذي ينقل زيت الوقود من مصفى الشعيبة برج 17 إلى نقطة الصمامات ذات 10 عقدةً في حين يكون أنبوب شعيبة – ميناء خور الزبير الذي ينقل زيت الوقود من مصفى الشعيبة برج 17 إلى نقطة الصمامات ذات 24 عقدةً وأما أنبوب زبير / 1 – شعيبة الذي ينقل غاز الجاف من قرب محطة أبو فهد إلى مصيدة السوائل ذات 10 عقدةً في حين يكون أنبوب شعيبة – محطة كهرباء الشعيبة الغازية والذي ينقل غاز الجاف من مصيدة السوائل إلى محطة كهرباء الشعيبة الغازية ذات 8عقدة، في حين يكون أنبوب شعيبة – زبير مشرف الذي ينقل غاز الجاف من مصيدة السوائل إلى قرب محطة ابو فهد ذات 10 عقدةً ويكون انبوب مصيدة السوائل - مصفى شعيبة والذي ينقل غاز الجاف من مصيدة السوائل إلى مصفى الشعيبة س 2 ذات 8 عقدةً واما أنبوب زبير / 1 - شعيبة الذي ينقل نفط الخام من قرب محلات التجاوز إلى مصفى الشعيبة س 2 ذات 20 عقدةً بينما يكون أنبوب بازركان – الفاو الذي ينقل نفط الخام من مصفى الشعيبة برج 12 إلى نقطة الصمامات ذات 42عقدةً وأخيراً أنبوب بازركان – الفاو الذي ينقل النفط الخام من مصفى الشعيبة برج 12 إلى نقطة الصمامات ذات 28عقدة .

جدول (6) خطوط الأنابيب النفطية في محافظة البصرة

ت	اسم الانبوب	القطر - عقدة	نوع المنتوج	الموقع (من - إلى)	
١	أنبوب الخط الايراني عبادان - رميلة	٤٨عقدة	غاز جاف	جسر الزبير	نقطة المزرعة
٢	أنبوب متفرع من الخط الايراني عبادان - رميلة	٣٢ عقدة	غاز جاف	النقطة ٣٥	محطة كهرباء شط البصرة
٣	انبوب غاز الجنوب - محطة كهرباء الهارثة	٢٤ عقدة	غاز جاف	معبر معمل الماء قرب محطة الوقود	النقطة ٢٧ صمامات
٤	أنبوب رميلة - فاو	٢٨ عقدة	نفط خام	نقطة المزرعة	جسر الزبير
٥	أنبوب شعيبة - ناصرية	١٤عقدة	بنزين	الخطوط (برج ٦)	نقطة المزرعة
٦	أنبوب شعيبة - ناصرية	١٠عقدة	زيت الغاز	الخطوط (برج ٦)	نقطة المزرعة
٧	أنبوب مصفى - محطة كهرباء النجيبية	١٠عقدة	زيت الوقود	مصفى الشعيبة برج (١٢)	جسر المطار
٨	انبوب الصمامات - محطة كهرباء شط البصرة	١٠ عقدة	زيت الغاز	نقطة الصمامات	محطة كهرباء شط البصرة
٩	انبوب شعيبة - ميناء خور الزبير	٨ عقدة	زيت الغاز	مصفى الشعيبة برج (١٧)	نقطة الصمامات
١٠	انبوب شعيبة - ميناء خور الزبير	٨ عقدة	نفثا	مصفى الشعيبة برج (١٧)	نقطة الصمامات
١١	انبوب شعيبة - ميناء خور الزبير	١٠ عقدة	زيت الغاز	مصفى الشعيبة برج(١٧)	نقطة الصمامات
١٢	انبوب شعيبة - ميناء خور الزبير	١٦ عقدة	بنزين	مصفى الشعيبة برج (١٧)	نقطة الصمامات
١٣ انبوب شعيبة - ميناء خور الزبير		١٠ عقدة	زيت الوقود	مصفى الشعيبة برج (١٧)	نقطة الصمامات
١٤	انبوب شعيبة - ميناء خور الزبير	٢٤ عقدة	زيت الوقود	مصفى الشعيبة برج (١٧)	نقطة الصمامات
١٥	انبوب زبير / ١ - شعيبة	١٠ عقدة	غاز جاف	قرب محطة ابو فهد	مصيدة السوائل

١٦	انبوب شعيبة - محطة كهرباء الشعيبة الغازية	٨ عقدة	غاز جاف	مصيدة السوائل	محطة كهرباء الشعيبة الغازية
١٧	انبوب شعيبة - زبير مشرف	١٠ عقدة	غاز جاف	مصيدة السوائل	قرب محطة ابو فهد
١٨	انبوب مصيدة السوائل - مصفى شعيبة	٨ عقدة	غاز جاف	مصيدة السوائل	مصفى الشعيبة س ٢
١٩	انبوب زبير / ١ - شعيبة	٢٠ عقدة	نفط خام	قرب محلات التجاوز	مصفى الشعيبة س ٢
٢٠	انبوب بازركان - الفاو	٤٢ عقدة	نفط خام	مصفى الشعيبة برج (١٢)	نقطة الصمامات
٢١	انبوب بازركان - الفاو	٢٨عقدة	نفط خام	مصفى الشعيبة برج (١٢)	نقطة الصمامات

المصدر: -1 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، قسم الحاسبة، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

-2 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، سجل خطوط الأنابيب النفطية، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

يوجد هناك خطوط أنابيب نقل وتصدير النفط الرئيسة وتدخل بضمن مسؤوليات عمل شركة نفط الجنوب صيانة ومراقبة أنابيب نقل وتصدير النفط الرئيسة الممتدة في ضمن الخط الاستراتيجي من الرميلة الشمالية وحتى محطة الضخ (PS4) في حديثة جدول (7)، كذلك الأنابيب الواقعة في ضمن محافظتي البصرة وميسان وأنابيب الحزمة الشرقية المرتبطة بمحطة الضخ في مواقع الزبير، فضلاً عن إشرافها على الأنابيب البحرية الممتدة تحت الماء الواصلة إلى ميناء البصرة والعمية [15] .

جدول (7) خطوط أنابيب نقل وتصدير النفط الرئيسة والانابيب البحرية التي في مسؤولية شركة نفط الجنوب

اسم النفط	القطر / عقده	الطول / كم
أ- خطوط أنابيب نقل وتصدير النفط الرئيسة		
) حديثةps4الخط الاستراتيجي شمالاً (رميلة -	٤٢	٦٦٩
) فاوsp1انبوب الاستثمار الوطني المباشر (رميلة شمالية -	٢٨	١٣٨
أنبوب الضخ زبير ١- فاو	٤٢	١٠٥
انبوب البزركان - فاو	٢٨	٢٩٢
انبوب نهران عمر - البصرة	١٤	٩٣
انابيب الحزمة الشرقية	٣٠, ٢٣,٣٢, ٢٤	١٠٥, ١٠٥,١٠٥
انبوب الخط العراقي السعودي (زبير ٢ - المعجز)	٤٢, ٤٨, ٥٦	١٥٧٢
ب- الانابيب البحرية		
ميناء البصرة	٢× ٤٨	٥٨
ميناء العمية	١× ٤٢ , ٢× ٣٢	٣٨,٣٨

المصدر : حميد عطية عبد الحسين الجوراني ، الصناعات النفطية وآثارها التنموية في جنوب العراق، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب ، جامعة البصرة، 2012 ، ص 112.

يوضح الجدول (8) والشكل (2) الكميات المنقولة بالأنابيب النفطية للنفط الأبيض خلال المدة ما بين سنة (2014–2021)، وتوزعت هذه الكمية المنقولة في مصفى البصرة إلى محطة ضخ الشعيبة،14 عقدة بطول 0,5كم لكل أنبوب، بلغت الكميات المنقولة من مصفى البصرة إلى محطة ضخ الشعيبة (18336379) م^3, ليحتل المرتبة الأولى لعام 2018 ونسبة مقدارها (19,11%) من إجمالي كمية النفط الأبيض المنقولة، يلاحظ ارتفاع الكميات المنقولة خلال السنوات 2015 و 2016 و 2017 و 2019 إذ بلغت الكميات المنقولة (2546507) م^3 و (2702453) م^3 و (3146383) م^3 و (3379969) وبنسبة (13,88%) و (14,73%) و (17,2%) و (18,43%) من إجمالي كميات النفط الأبيض لهذه الأنابيب خلال المدة

ما بين سنة 2014 -2021، أما بالنسبة للكميات المنقولة من محطة الشعيبة المدفوع إلى خط الشمالي فيتم نقل النفط الأبيض عبر أنابيب بطول 161كم و8- 10 عقدة، وبلغ إجمالي الكمية المنقولة من منتوج النفط الأبيض من محطة الشعيبة المدفوع إلى خط الشمالي (1488910) م^3 ليحتل المرتبة الثانية لإجمالي كميات النفط الأبيض المنقول خلال المدة ذاتها، إذ بدأت عمليات نقلة خلال هذه السنوات 2014 -2021 وذلك بسبب زيادة منتوج النفط الأبيض، ويلاحظ ارتفاع الكميات المنقولة منه ابتداء من سنة 2014-2021، إذ بلغت الكمية في سنة 2017 (276473) م^3 بنسبة (18،6٪)، لتصل إلى (222494) م^3 (218644) م^3 و(208750) م^3 و(193473) م^3 و(191269) م^3 للسنوات 2014 و 2016و2020 و 2019 و 2015 وبنسبة (14،94٪) و (14،7٪) و (14،02٪) و (12،99٪) و (12،84٪) على التوالي والحسب الترتيب الإجمالي المنتوج النفط الأبيض المنقول بهذه الأنابيب، أما بالنسبة للكميات المنقولة من محطة الخور الزبير إلى محطة الشعيبة فيتم نقل النفط الأبيض عبر أنابيب بطول 45كم و8- 10 عقدة، وبلغ إجمالي الكمية المنقولة من منتوج النفط الأبيض من محطة خور الزبير إلى محطة الشعيبة (1328763) م^3 ليحتل المرتبة الثالثة لإجمالي كميات النفط الأبيض المنقول خلال المدة ذاتها، إذ بدأت عمليات نقله خلال هذه السنوات 2014 -2021 وذلك بسبب زيادة الطلب على منتوج النفط الأبيض، ويلاحظ ارتفاع الكميات المنقولة ابتداء من سنة 2014 -2021، إذ بلغت الكمية في سنة 2016 (283395) م^3 بنسبة (21،32٪)، لتصل إلى (264294) م^3 و(188032) م^3 و(174177) م^3 و(145207) م^3 و(145207) م^3 للسنوات و2017 و 2014و2020 و 2015 و 2021 وبنسبة (19،9٪) و (14،15 ٪) و (13،10٪) و (10،92٪) و (10،8٪) على التوالي وبحسب الترتيب لإجمالي منتوج النفط الأبيض المنقول لهذه الأنابيب.

جدول (8) كميات منتوج النفط الأبيض المنقولة بالأنابيب النفطية للمحافظة البصرة للمدة ما بين عام 2014–2021

السنوات	كميات النفط الأبيض م٣					
	المصفى - محطة الشعيبة	٪	محطة الخور الزبير- محطة الشعيبة	٪	محطة الشعيبة المدفوع إلى خط الشمالي	٪
٢٠١٤	٣٧٢٢٤٣	٢,٠٣	١٨٨٠٣٢	١٤,١٥	٢٢٢٤٩٤	١٤,٩٤
٢٠١٥	٢٥٤٦٥٠٧	١٣,٨٨	١٤٥٢٠٧	١٠,٩٢	١٩١٢٦٩	١٢,٨٤
٢٠١٦	٢٧٠٢٤٥٣	١٤,٧٣	٢٨٣٣٩٥	٢١,٣٢	٢١٨٦٤٤	١٤,٧
٢٠١٧	٣١٤٦٣٨٣	١٧,٢	٢٦٤٢٩٤	١٩,٩	٢٧٦٤٧٣	١٨,٦
٢٠١٨	٣٥٠٤٣٦٦	١٩,١١	١٢٥٤٨٧	٩,٤٤	١٧١٤٨٠	١١,٥١
٢٠١٩	٣٣٧٩٩٦٩	١٨,٤٣	٤٩٥٣	٠,٣٧	٦٣٢٧	٠,٤٢
٢٠٢٠	١٥٧٢٥٢١	٨,٦	١٧٤١٧٧	١٣,١٠	١٩٣٤٧٣	١٢,٩٩
٢٠٢١	١١١١٩٣٧	٦,١	١٤٣٢١٨	١٠,٨	٢٠٨٧٥٠	١٤,٠٢
المجموع	١٨٣٣٦٣٧٩	١٠٠	١٣٢٨٧٦٣	١٠٠	١٤٨٨٩١٠	١٠٠

المصدر:

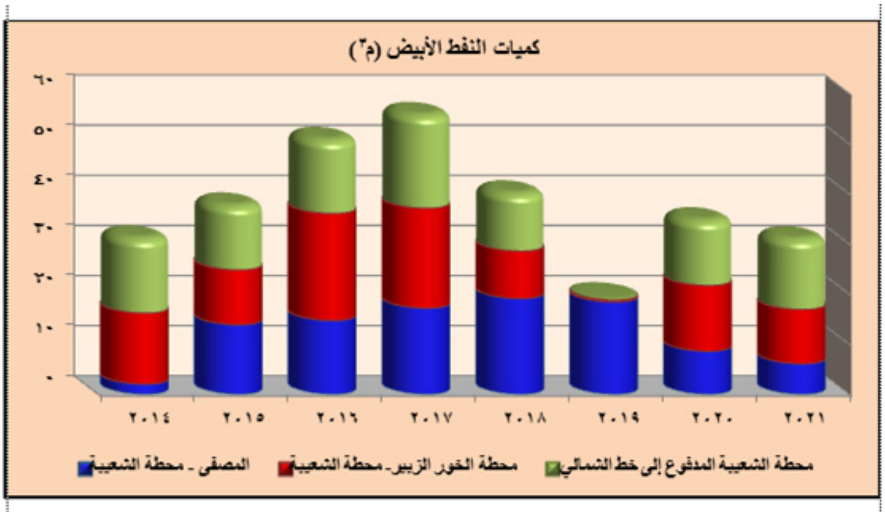
–1 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، قسم الحاسبة، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

–2 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، شعبة الوقود الصناعي، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

–3 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب، شعبة الموجودات، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

–4شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب، قسم المحطة الضخ الشعيبة، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

شكل (2) كميات منتوج النفط الأبيض المنقولة بالأنابيب النفطية للمحافظة البصرة للمدة ما بين عام 2014–2021



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على (8)

يوضح الجدول (9) والشكل (3) الكميات المنقولة بالأنابيب النفطية لزيت الغاز، إذ يعد الغاز من المشتقات النفطية، كما أنه يستخدم وقوداً للعديد من محطات الطاقة الكهربائية، فضلاً عن كونه من أهم أنواع الوقود التي تستخدم وسائط النقل، بلغت الكميات المنقولة عبر الأنابيب من مصفى البصرة إلى محطة الشعيبة (12295759) م³ من إجمالي المشتقات النفطية، ذات طول 0،5كم و14 عقدة، خلال المدة ما بين عامي 2014–2021، احتل المرتبة الأولى لإجمالي الكميات المنقولة من منتوج الغاز للمدة ذاتها، حيث بدأت عمليات نقلة خلال هذه السنوات –2014 2021 وذلك بسبب زيادة الطلب على منتوج زيت الغاز، ويلاحظ ارتفاع الكميات المنقولة ابتداءً من سنة 2014–2021، إذ بلغت الكمية في سنة 2014 (2264681) م³ بنسبة (18،41٪)، لتصل إلى (1972975) م³ و(1840329) م³ و(1787618)م³ و(1608420) م³ و(1366593)م³ للسنوات و2019 و 2015 و 2018 و2017 و2016 وبنسبة (16،04٪) و (14،96٪) و

(14،53٪) و(13،1٪) و(11،11٪) على التوالي وبحسب الترتيب لإجمالي منتوج زيت الغاز المنقول لهذه الأنابيب، أما كميات منتوج الغاز المنقولة بالأنابيب النفطية من محطة الشعيبة المدفوع شمالاً من محافظة البصرة ذات طول 161كم و -8 10 عقدة إلى المستودعات شمال محافظة البصرة، ولهذا يعد منتوج زيت الغاز مهماً بالنسبة لبقية المنتجات، وذلك بسبب ارتباطه مع العديد من محطات ضخ لأنابيب الناقلة للمنتجات النفطية، تبلغ الكمية المنقولة للزيت الغاز(8513353) م^3 من إجمالي كميات المشتقات النفطية خلال المدة ما بين عامي 2014-2021، وتحتل المرتبة الثانية من إجمالي كميات الغاز المنقولة بالأنابيب للمدة ذاتها، ويلاحظ استقرار الكميات المنقولة بين عامي 2014-2021، حيث بلغت الكميات في سنوات 2016 و2018 و2020 (1082328) م^3 و(1030928) م^3 و (1027581) م^{3}وبنسبة (12،71٪) و (12،10٪) و(12،1٪) لكل منها على التوالي ومن خلال الترتيب لإجمالي منتوج زيت الغاز بالأنابيب النفطية خلال المدة ما بين سنة 2014-2021، يعود ذلك إلى وضع الاستقرار الخاص بالطاقة الإنتاجية، ويحتل المرتبة الثالثة بالنسبة الكميات المنقولة للزيت الغاز من محطة الخور الزبير إلى محطة ضخ الشعيبة ، يكون طول الأنبوب 45 كم وعقدة 8 - 10 لكل منهما، ويبلغ إجمالي الكميات المنقولة (5407747) م^3 لمنتوج زيت الغاز، ولقد زادت الكميات المنقولة للأعوام 2017 و2014و 2016 و 2015 و بنسبة بلغت (23،21٪) و(21،91٪) و (20،53٪) و(16،97٪) لكل منه على التوالي وذلك سبب تفاقم قلة إنتاج المحلية منها في المصافي الأمر الذي أدى إلى زيادة المستورد منها.

جدول (9) كميات منتوج زيت الغاز المنقولة بالأنابيب النفطية للمحافظة البصرة للمدة ما بين عام 2014-2021

السنوات	منتوج زيت الغاز م^3					
	المصفى - محطة الشعيبة	%	محطة الخور الزبير- محطة الشعيبة	%	محطة الشعيبة المدفوع إلى خط الشمالي	%
2014	2264681	18,41	1184899	21,91	1418799	16,7
2015	1840329	14,96	917810	**16,97**	**1168987**	13,73
2016	1366593	**11,11**	1110221	20,53	1082328	12,71
2017	1608420	13,1	1255222	23,21	972386	11,42
2018	1787618	14,53	542188	**10,02**	1030928	12,10
2019	1972975	16,04	127147	2,53	1208363	14,2
2020	903219	7,34	224145	4,14	1027581	12,1
2021	551924	4,6	46115	0,85	603981	7,1
المجموع	12295759	**100**	5407747	**100**	8513353	**100**

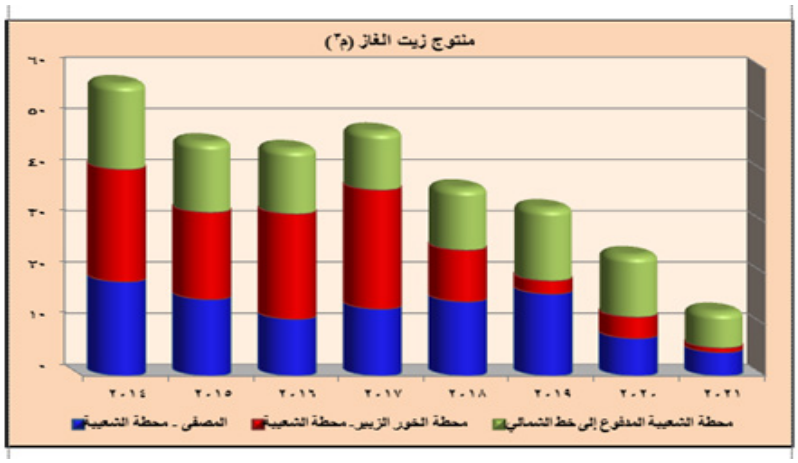
المصدر: -1 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، قسم الحاسبة، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

-2 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، شعبة الوقود الصناعي، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

-3شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب، شعبة الموجودات، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

-4شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب، قسم المحطة الضخ الشعيبة، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

شكل (3) كميات منتوج زيت الغاز المنقولة بالأنابيب النفطية للمحافظة البصرة للمدة ما بين عام 2014-2021



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (9)

يوضح الجدول (10) والشكل (4) الكميات المنقولة بالأنابيب النفطية لمنتوج البنزين، الذي يعد من المشتقات النفطية، يتم نقل البنزين بوساطة الأنابيب من مصفى البصرة إلى محطة الشعيبة، إذ بلغت الكميات المنقولة عبر الأنابيب من مصفى البصرة إلى محطة الشعيبة (20336404) م³ من إجمالي المشتقات النفطية، خلال المدة ما بين عامي 2014-2021، احتل المرتبة الأولى إجمالي الكميات المنقولة من منتوج البنزين للمدة ذاتها، إذ بدأت عمليات نقلة خلال هذه السنوات 2014- 2021 وذلك بسبب زيادة الطلب على منتوج البنزين، ويلاحظ ارتفاع الكميات المنقولة ابتداءً من سنة 2014-2021، إذ بلغت الكمية في سنة 2018 (3504366) م³ بنسبة (17،23٪)، لتصل إلى (3379969) م³ (3146383) م³ و(2546507) م³ وللسنوات و2018 و 2019 و 2017 و2016 و2015 وبنسبة (16،62٪) و (15،47٪) و (13،28٪) و(12،52٪)على التوالي وبحسب الترتيب لإجمالي منتوج البنزين المنقول بهذه الانابيب، أما كميات منتوج البنزين المنقولة بالأنابيب النفطية من محطة الشعيبة

المدفوع شمالاً من محافظة البصرة ذات طول 161كم و -8 10 عقدة إلى مستودعات شمال محافظة البصرة فتحتل المرتبة الثانية، تبلغ الكمية المنقولة البنزين (11865464) م^3 من إجمالي كميات المشتقات النفطية خلال المدة ما بين عامي 2014-2021، ويلاحظ استقرار الكميات المنقولة بين عامي 2014-2021، إذ كانت الكميات في سنوات 2016 و2017 و2019 (1723862) م^3(1712832) م^3 و(1729403) م^{3}وبنسبة (14،52٪) و (14،43٪) و (14،57٪) لكل منها على التوالي وحسب الترتيب من إجمالي منتوج البنزين بالأنابيب النفطية خلال المدة ما بين سنة 2014-2021، و ذلك يعود إلى وضع الاستقرار الخاص بالطاقة الإنتاجية.

جدول (10) كميات منتوج البنزين المنقولة بالأنابيب النفطية للمحافظة البصرة للمدة ما بين عام 2014-2021

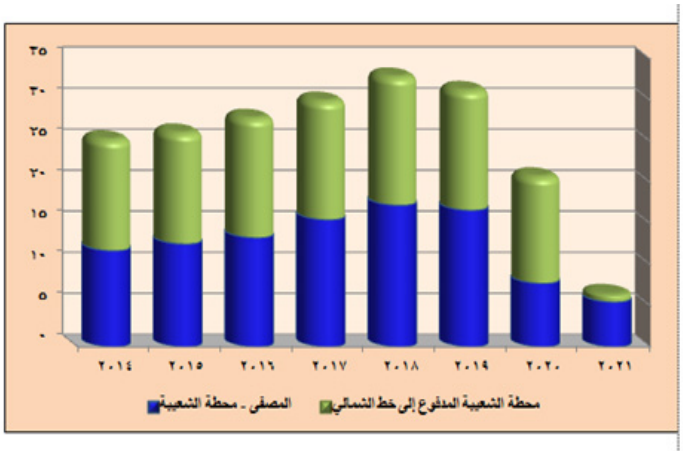
السنوات	منتوج البنزين م^3			
	المصفى - محطة الشعيبة	٪	محطة الشعيبة المدفوع إلى خط الشمالي	٪
٢٠١٤	٢٣٧٢٢٦٨	١١,٧	١٦٠١٣١٦	١٣,٥
٢٠١٥	٢٥٤٦٥٠٧	١٢,٥٢	١٥٩٦٩٢٣	١٣,٥
٢٠١٦	٢٧٠٢٤٥٣	١٣,٢٨	١٧٢٣٨٦٢	١٤,٥٢
٢٠١٧	٣١٤٦٣٨٣	١٥,٤٧	١٧١٢٨٣٢	١٤,٤٣
٢٠١٨	٣٥٠٤٣٦٦	١٧,٢٣	١٨٥١٩٩٢	١٥,٦٠
٢٠١٩	٣٣٧٩٩٦٩	١٦,٦٢	١٧٢٩٤٠٣	١٤,٥٧
٢٠٢٠	١٥٧٢٥٢١	٧,٧٣	١٥٣٦٧٢٧	١٢,٩٥
٢٠٢١	١١١١٩٣٧	٥,٤٦	١١٢٤٠٩	٠,٩٤
المجموع	٢٠٣٣٦٤٠٤	١٠٠	١١٨٦٥٤٦٤	١٠٠

المصدر: -1 شركة خطوط الانابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، قسم الحاسبة، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

-2 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، شعبة الوقود الصناعي، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

-3شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب، شعبة الموجودات، لعام 2021، بيانات غير منشورة. -4شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب، قسم المحطة الضخ الشعيبة، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

شكل (4) كميات منتوج البنزين المنقولة بالأنابيب النفطية للمحافظة البصرة للمدة ما بين عام 2014-2021



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (10)

يوضح الجدول (11) تفاصيل بعض من خطوط الأنابيب النفطية في المنطقة الجنوبية لهذا المسار حيث يكون قطر أنبوب الخط الناقل للمنتجات من محطة ضخ الشعيبة إلى محطة ضخ الناصرية 14 عقدة وطول الأنبوب 161 كم، بينما يكون طول الأنبوب 161 كم ناقلاً البنزين من محطة ضخ الشعيبة إلى محطة ضخ الناصرية 10 عقدة ،بينما يكون قطر أنبوب 14 عقدة وطول الأنبوب 370 كم ناقلاً الغاز السائل من مجمع الخزن والتصدير إلى حدود محافظتي سماوة / ديوانية، إذ يكون قطر الأنبوب للخط الناقل لزيت الغاز من محطة ضخ الشعيبة إلى ميناء خور الزبير 10 عقدة (2) وطول الأنبوب 45 كم، حيث يكون قطر أنبوب الخط الناقل بنزين من محطة ضخ الشعيبة إلى خور الزبير 8 عقدة (2) وطول الأنبوب 45 كم، في حين يكون طول الانبوب 45 كم ناقلاً نفطاً أسود من محطة ضخ الشعيبة إلى ميناء خور الزبير 10و 16 و24 عقدة، في حين يكون قطر أنبوب 10 و12 عقدة وطول الأنبوب 5كم ناقلاً النفط الخام من صمام الديوني إلى محطة كهرباء الهارثة، إذ يكون قطر الأنبوب الخط الناقل بنزين

من معمل غاز الجنوب إلى الزبير و 1 8 عقدة وطول الأنبوب 17 كم، والأنابيب النفطية في منطقة الجنوبية لهذا المسار إذ يكون قطر أنبوب الخط الناقل زيت الغاز من مصفى الشعيبة إلى مستودع المفتية10 عقدة وطول الأنبوب 23 كم ، في حين يكون قطر انبوب 24 عقدة وطول الأنبوب 28كم ناقلاً نفطاً اسود من صمام ناظم البصرة إلى ميناء مفرق أبو فلوس ، إذ يكون قطر الأنبوب الخط الناقل نفط اسود من ميناء مفرق أبو فلوس إلى معمل الاسمدة ابو الخصيب 10 عقدة وطول الأنبوب 5،5 كم، إذ يكون قطر أنبوب الخط الناقل نفط اسود من مفرق ميناء ابو فلوس إلى ميناء التصدير أبو فلوس 10 عقدة وطول الأنبوب 5،5 كم، في حين يكون طول الأنبوب 33 كم ناقلاً زيت الغاز من صمام ناظم البصرة إلى ميناء التصدير أبو فلوس 16 عقدة، في حين يكون قطر الأنبوب 12 عقدة وطول الأنبوب 23كم ناقلاً نفطاً أسود من مصفى الشعيبة إلى محطة كهرباء الهارثة، إذ يكون قطر الأنبوب للخط الناقل النفط الخام من صمام أبو صخير إلى محطة كهرباء النجيبية 8 عقدة وطول الأنبوب 8 كم، في حين يكون قطر أنبوب 12 عقدة وطول الأنبوب 14كم ناقل بنزين من زبير 1 إلى صمام ناظم البصرة ، إذ يكون قطر الأنبوب الخط الناقل منتجات من محطة ضخ الناصرية إلى محطة ضخ الكوت8 عقدة وطول الأنبوب 150 كم، إذ يكون قطر أنبوب الخط الناقل غاز السائل من مجمع الخزن والتصدير إلى حدود محافظة المثنى / القادسية ويستمر مسار الأنبوب إلى بغداد 14 عقدة وطول الأنبوب 370 كم، بينما يكون طول الأنبوب 33 كم ناقلاً زيت الغاز من صمام ناظم البصرة إلى ميناء التصدير أبو فلوس 16 عقدة ، في حين يكون قطر أنبوب 20 عقدة وطول الأنبوب 700 ناقلاً الغاز الجاف من مقطع B قرب طريق أم قصر إلى محطة كهرباء خور الزبير، إذ يكون قطر الأنبوب للخط

الناقل غاز الجاف من محطة كبس الغاز الرميلة الشمالي إلى محطة كهرباء الناصرية 42 عقدة وطول الأنبوب 135 كم، بينما يكون طول الأنبوب 9،5كم ناقلاً الغاز الجاف من محطة فصل السوائل خور الزبير إلى محطة الربط البرجسية 30 عقدة.

جدول (11) خطوط الأنابيب النفطية في منطقة الجنوبية

ت	طول الانبوب كم	القطر - عقدة	نوع المنتوج	مسار الانبوب (من - إلى)	
1	كم161	عقدة14	منتجات	محطة ضخ الشعيبة	محطة ضخ الناصرية
2	كم161	عقدة10	بنزين	محطة ضخ الشعيبة	محطة ضخ الناصرية
3	كم370	عقدة14	غاز سائل	مجمع الخزن والتصدير	حدود محافظتي سماوة / ديوانية
4	كم45	عقدة (2)10	زيت الغاز	محطة ضخ الشعيبة	ميناء خور الزبير
5	كم45	عقدة (2)8	بنزين	محطة ضخ الشعيبة	ميناء خور الزبير
6	كم45	10/16/عقدة24	نفط اسود	محطة ضخ الشعيبة	ميناء خور الزبير
7	كم5	12/عقدة10	نفط الخام	صمام الدبوني	محطة كهرباء الهارثة
8	كم17	عقدة8	بنزين	معمل غاز الجنوب	زبير1
9	كم23	عقدة10	زيت الغاز	مصفى الشعيبة	مستودع المفتية
10	كم28	عقدة24	نفط اسود	صمام ناظم البصرة	مفرق ميناء أبو فلوس
11	كم5,5	عقدة10	نفط اسود	مفرق ميناء أبو فلوس	معمل الاسمدة أبو الخصيب
12	كم5,5	عقدة10	نفط اسود	مفرق ميناء أبو فلوس	ميناء التصدير أبو فلوس
13	كم33	عقدة16	زيت الغاز	صمام ناظم البصرة	ميناء التصدير أبو فلوس
14	كم23	عقدة12	نفط اسود	مصفى الشعيبة	محطة كهرباء الهارثة
15	كم8	عقدة8	نفط الخام	صمام ابو صخير	محطة كهرباء النجيبية
16	كم14	عقدة12	بنزين	زبير 1	صمام ناظم البصرة

17	كم150	عقدة8	منتجات	محطة ضخ الناصرية	محطة ضخ الكوت
18	كم370	عقدة14	غاز السائل	مجمع الخزن والتصدير	حدود محافظة المثنى/ القادسية، ويستمر مسار الانبوب إلى بغداد إلى كركوك بيجي
19	كم700	عقدة20	غاز الجاف	قربBمن مقطع طريق ام قصر	محطة كهرباء خور الزبير
20	كم135	عقدة42	غاز الجاف	محطة كبس الغاز الرميلة الشمالي	محطة كهرباء الناصرية
21	9,5	عقدة30	غاز الجاف	محطة فصل السوائل خور الزبير	محطة الربط البرجسية

المصدر: -1 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، قسم الحاسبة، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

-2 شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب ، سجل خطوط الأنابيب النفطية، لعام 2021، بيانات غير منشورة.

المبحث الثالث

المشاكل التي تواجه خطوط نقل النفط في محافظة البصرة

يهدف هذا المبحث إلى دراسة أهم المشكلات والتحديات التي تواجه نقل النفط من مكامن استخراجه إلى المصافي وموانئ التصدير عبر الأنابيب المخصصة لها في محافظة البصرة ، ببيان أهم الأخطاء والعطلات التي تصيب الأنابيب في منطقة الدراسة ندرج بعضها فيما يأتي :-

-1 من أهم المشاكل البيئية التي تواجه نقل النفط بوساطة الأنابيب في محافظة البصرة، مشكلة انجماد المنتوج نتيجة للضغط العالي المصاحب لعمليات ضخ النفط عبر هذه الأنابيب التي تمتد لمسافات طويلة من مواقع الآبار الواقعة في المنطقة الشمالية الغربية لمحافظة البصرة لغاية موانئ التصدير، ولاسيما أن هذه المناطق صحراوية وتتعرض لدرجات حرارة منخفضة نسبيا أثناء فصل الشتاء ، الأمر

الذي يزيد من مخاطر انجماد المنتوج ومن ثم توقف عمليات الضخ والتصدير.

-2 تعرضها للصدأ بسبب طبيعة التربة التي تمتد فيها هذه الأنابيب على الرغم من تغليفها بالمواد المقاومة للصدأ.

-3 يصاحب استخراج النفط انبعاث غازات سامة لها تأثير سلبي على البيئة والإنسان فقد لاحظ الخبراء ازدياد الأمراض السرطانية في المناطق النفطية بصورة كبيرة قياسا بالمناطق الخالية منها .

-4 إحدى المشاكل التي تزيد من الصعوبات التي تواجه نقل المشتقات النفطية عبر الأنابيب الإهمال في مراقبة ضغط المنتوج داخل الأنابيب [16] .

-5 تعد المشاكل الأمنية من أهم المشاكل التي تعاني منها المشتقات النفطية في محافظة البصرة واهمها أعمال السرقة والتخريب ولاسيما أن هذه الأنابيب تمر بمساحات شاسعة تفتقر إلى الحماية .

-6 الرطوبة النسبية العالية وارتفاع درجات الحرارة العالية التي تزيد عن أكثر 47 م^5 في فصل الصيف مما يؤثر على ا الأنابيب لنفطية.

-7 تعرض الأنابيب إلى العمليات الإرهابية مما يؤدي إلى توقف عمل أنابيب المشتقات النفطية وتوقفها عن العمل في محافظة البصرة .

-8 يؤدي تآكل الأنابيب النفطية المدفونة في باطن الأرض مما يؤدي إلى تلوث البيئية وتسرب مواد سامة إلى التربة والمياه مما يعرض الإنسان إلى مشاكل صحية خطيرة مع مرور الزمن [17] .

النتائج :

كان هدف البحث هو دراسة واقع خطوط نقل النفط في محافظة البصرة والتحديات والمشكلات التي تواجهها وأظهرت الدراسة مجموعة من الاستنتاجات والمقترحات وهي كما يلي :-

-1 إن الاستثمار في خطوط نقل النفط في محافظة البصرة لا يزال متلكئاً بعض الشيء على الرغم من الحاجة الماسة لهكذا نوع من

الاستثمارات وإلى امكانيات مالية وتقنية وبشرية تهدف إلى تطوير هذا المجال وتنميته.

-2 الاهتمام بخطوط نقل النفط في محافظة البصرة بشكل كافٍ والتشجيع المناسب للبحوث والدراسات المقدمة من الباحثين في هذا المجال.

-3 أسهم وجود الصناعات النفطية في المحافظة الممثل بمصفى الشعيبة النفطي مما يدعم عمليات نقل المشتقات النفطية من مصفى البصرة إلى جملة من المستودعات ومحطات الضخ التي تقع في المحافظة وخارج العبر شبكة خاصة من أنابيب المشتقات النفطية.

-4عدم إيجاد الحلول للمشاكل التنظيمية الناجمة عن ارتفاع كلفة نقل المشتقات النفطية ومد الخطوط للأنابيب الناقلة لها .

-5 ضرورة القيام بتوسيع خطوط نقل النفط في محافظة البصرة ومد خطوط إضافية إلى جانب الخطوط المفعلة حالياً .

-6 إقامة الندوات والمؤتمرات العلمية والمتخصصة والدورات التدريبية وذلك من قبل شركة خطوط الأنابيب النفطية داخل المحافظة أو خارجها وذلك بسبب تطوير أعمالها والمشاريع النفطية ورفع كفاءتها وإعطاء حافز للفنيين والاداريين الذين يعملون في شركة الأنابيب النفطية.

-7 استلام المنتجات النفطية من مصادر الإنتاج وذلك من أجل خزنها في مستودعات الضخ من المصفى إلى محطة الشعيبة و من محطة خور الزبير إلى محطة الشعيبة.

المقترحات :-

توصلت هذه الدراسة لبعض المقترحات التي يمكن أن تسهم في تطوير خطوط نقل النفط وتنميتها في محافظة البصرة ومنها :-

-1 ضرورة تشجيع المشاريع النفطية بخطوط نقل النفط وتوفير المخصصات المالية من قبل الدولة ضمن الموازنة الخاصة وتشريع القوانين المناسبة .

-2 تبادل المهارات والخبرات الفنية والعلمية وإقامة الندوات والمؤتمرات والدورات التدريبية وورش العمل

مع الدول المهتمة بنقل الأنابيب .

-3 ضرورة توجه الحكومة للاهتمام بتشييد مشاريع خطوط نقل النفط للمناطق البعيدة عن مراكز التوليد الطاقة الكهربائية والمناطق النائية التي يصعب إيصال التيار الكهربائي لها .

-4 تصميم وتجهيز وتنفيذ المشاريع النفطية بالتعاون مع وزارة الصناعة والمعادن.

-5 الاهتمام بتنفيذ أعمال الشحن والتفريغ للنفط الخام والغاز والمشتقات النفطية وما يتعلق بها من أعمال التأمين والعمولة والتخليص والتحميل والتخزين وغيرها.

-6 ضرورة تملك وإنشاء وإدارة المعامل والاحواض (المسافن) النفط والغاز والمشتقات النفطية وأدواتها و معداتها و المخازن اللازمة لذلك .

-7 التعاون مع الشركات والجهات التي تقوم بأعمال ذات علاقة بأغراض الشركة وتوكيل الشركات و الجهات و الأشخاص المتخصصة ببعض أعمال الشركة لقاء أتعاب وعمولة يتفق عليها .

-8 ضرورة ربط وانشاء المستودعات النفطية وذلك عبر السكك الحديدية فضلاً عن خفض الضغط على النقل بوساطة الأنابيب.

-9 إنشاء خطوط الأنابيب النفطية في المحافظة مع محافظات أخرى وذلك من أجل زيادة الطاقة الإنتاجية والتصميمية المتاحة من اجل خفض نقل الكميات المشتقات النفطية بالأنابيب من محافظة البصرة.

-10 ضرورة تكوين شركة خاصة لإنشاء أنابيب نقل النفط مع الدول المنتجة وذلك من أجل التعاون في مجال مشروعات الأنابيب وتبادل الخبرات والحصول على البيانات والمعلومات الدقيقة عن أطوال الأنبوب وحجم الإنتاج عن طريق هذه الدراسة البحثية ليستفاد منها الباحثون في المستقبل.

-11 المشاركة مع الشركات والمؤسسات العربية والأجنبية وذلك من أجل دعم شركة الأنابيب النفطية في محافظة البصرة لتنفيذ أعمال ذات علاقة بأهداف الشركة داخل محافظة البصرة أو المحافظات المجاورة.

الهوامش :-

-1 مهند محمد بابكر محمد احمد، تقييم وتحكم نظام الحماية الكاثودية لأنابيب النفط الخام، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا والبحث العلمي، جامعة افريقيا العالمية ، 2019، ص4.

-2 https: //www.researchagate.net /publi- cation

قصي يونس جامد، نظام التوصيلات لربط الأنابيب .

-3 محمد أزهر سعيد السماك واخرون، جغرافية النفط والطاقة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،1981، ص 63.

-4 محمد أزهر سعيد السماك واخرون، مصدر سابق، ص 64.

-5 أبراهيم بسام خزيم، تحديد الملامح التقنية لتصميم واستثمار أنابيب النفط، كلية هندسة البترول، الجامعة السورية الخاصة، 2016، ص6 .

-6 علي أبراهيم سعد وأخرون، تركيب الأنابيب في المنشآت النفطية، الطبعة الأولى، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2008، ص 22-23.

-7 حميد عطية عبد الحسين الجوراني، الصناعات النفطية وأثارها التنموية في جنوب العراق، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب، جامعة البصرة، 2012، ص83.

-8عباس علي التميمي، النمو الصناعي في محافظتي البصرة ونينوى، منشورات مركز دراسات البصرة والخليج العربي بجامعة البصرة سلسلة ، 49، البصرة، 1981، ص201.

-9 عبد الزهرة علي الجنابي، الجغرافية الصناعية، الطبعة الاولى، دار الصفا للطباعة والنشر، عمان، الأردن، 2012، ص85.

-10 جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، بيانات غير منشورة، لعام 2018.

-11 داود جاسم الربيعي، الوضع الجيولوجي في محافظة البصرة، موسوعة البصرة الحضارية، المحور الجغرافي ، مطبعة جامعة البصرة، البصرة، 1988، ص11.

-12 فاطمة كاظم حرب سبتي، الصناعات الزراعية في محافظة البصرة، ماجستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة، 2018، ص51.

-13 جليبر غانتيه، أنابيب البترول والغاز الطبيعي، ترجمة بهيج شعبان، منشورات عويدات، بيروت، 1970، ص160.

-14 مقابلة الشخصية مع السيد، مسامح كاظم مصبح، شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب، مسؤول شعبة حسابات النفط والغاز المنطقة الجنوبية، بتاريخ 28/ 6/ 2021.

-15 علي أبراهيم سعد وأخرون، مصدر سابق، ص13.

-16 حميد عطية عبد الحسين الجوراني، مصدر سابق، ص112.

-17 مقابلة الشخصية مع السيد، رياض رحيمة، شركة خطوط الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب، ، بتاريخ 14/ 2/ 2021.

-18 مقابلة الشخصية مع السيد، ميثاق سامي عبد العزيز، شركة الأنابيب النفطية، هيئة عمليات الجنوب، مدير قسم محطة الضخ الشعيبة، بتاريخ 1 / 8/ 2021.

المصادر:

أولاً: الكتب والاطاريح والدوريات:

-1 احمد، مهند محمد بابكر محمد، تقييم وتحكم نظام الحماية الكاثودية لأنابيب النفط الخام، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا والبحث العلمي، جامعة افريقيا العالمية ، 2019.

-2 التميمي، عباس علي، النمو الصناعي في محافظتي البصرة ونينوى، منشورات مركز دراسات البصرة والخليج العربي بجامعة البصرة سلسلة ، 49، البصرة، 1981.

-3 الجنابي، عبد الزهرة علي، الجغرافية الصناعية، الطبعة الاولى، دار الصفا للطباعة والنشر، عمان، الأردن، 2012.

-4 الجوراني، حميد عطية عبد الحسين، الصناعات النفطية وأثارها التنموية في جنوب العراق، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب، جامعة البصرة، 2012.

-5 خزيم، أبراهيم بسام، تحديد الملامح التقنية لتصميم واستثمار أنابيب النفط، كلية هندسة البترول، الجامعة السورية الخاصة، 2016.

-6الربيعي، داود جاسم، الوضع الجيولوجي في محافظة البصرة، موسوعة البصرة الحضارية، المحور الجغرافي ، مطبعة جامعة البصرة، البصرة، 1988.

-7 سبتي، فاطمة كاظم حرب، الصناعات الزراعية في محافظة البصرة، ماجستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة، 2018.

-8 سعد، علي أبراهيم وأخرون، تركيب الأنابيب في المنشآت النفطية، الطبعة الأولى، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2008.

-9 السماك، محمد أزهر سعيد واخرون، جغرافية النفط والطاقة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،1981.

-10 غانتيه، جليبر، أنابيب البترول والغاز الطبيعي، ترجمة بهيج شعبان، منشورات

عويـدات، بـيروت، 1970.
ثانياً: الدوائر الحكومية :
-1 شركـة خطـوط الانابيـب النفطيـة، هيئـة عمليـات الجنـوب ، قسـم الحاسـبة، لعـام 2021، بيانـات غـير منشـورة.
-2 شركـة خطـوط الانابيـب النفطيـة، هيئـة عمليـات الجنـوب ، سـجل خطـوط الأنابيـب النفطيـة، لعـام 2021، بيانـات غـير منشـورة.
-3 شركـة خطـوط الانابيـب النفطيـة، هيئـة عمليـات الجنـوب ، قسـم الوقـود الصناعـي، لعـام 2021، بيانـات غـير منشـورة.
-4 شركـة خطـوط الانابيـب النفطيـة، هيئـة عمليـات الجنـوب، قسـم محطـة الضـخ الشـعيبة، لعـام 2021، بيانـات غير منشـورة.
-5 جمهوريـة العـراق، وزارة التخطيـط، الجهـاز المركـزي للإحصـاء وتكنولوجيـا المعلومـات، بيانـات غـير منشـورة، لعـام 2018.

ثالثاً: شبكة الأنترنيت :
1- https: //www.researchagate.net /publi- cation
قـصي يونـس جامـد، نظـام التوصيـلات لربـط الأنابيـب .
رابعاً : المقابلات الشخصية :
-1 مقابلـة الشـخصية مـع السـيد، مسـامح كاظـم مصبـح ، شركـة الأنابيـب النفطيـة ، هيئـة عمليـات الجنـوب، مسـؤول شـعبة حسـابات النفـط والغـاز المنطقـة الجنوبيـة، بتاريـخ 28/ 6/ 2021.
-2 مقابلـة الشـخصية مـع السـيد، ريـاض رحيمـة ، شركـة الأنابيـب النفطيـة ، بتاريـخ 14/ 2/ 2021.
-3مقابلـة الشـخصية مـع السـيد، ميثـاق سـامي عبـد العزيـز، شركـة الأنابيـب النفطيـة، هيئـة عمليـات الجنـوب ، مديـر قسـم محطـة الضـخ الشـعيبة، بتاريـخ 1/ 8/ 2021.
-4مقابلـة الشـخصية مـع السـيد، ثائـر عبـد عـلي محمـد ،شركـة الأنابيـب النفطيـة، هيئـة عمليـات الجنـوب، شـعبة الموجـودات، 26/ 7/ 2021.
-5 مقابلـة الشـخصية مـع السـيد ، مسـار عـلي السـاعدي، شركـة الأنابيـب النفطيـة، هيئـة عمليـات الجنـوب، شـعبة الوقـود الصناعـي، بتاريـخ 28/ 7/ 2021 .

Oil transportation lines in Basra Governorate between reality and challenges / geographical

Huda Habini Ashour AI- Baidani

Abstract:

Oil and petroleum products transportation lines are considered as` an important vital artery in Basra governorate, for their contribution to reviving the economic process, by attracting manpower as well as providing oil products. This research aims to study the reality of the oil transportation lines in the province and the challenges they face, using the geographical analysis of the region and by identifying the most important natural and human factors that contributed to affecting the oil transportation lines, as well as revealing the most important problems and challenges facing these lines by studying environmental, human and security problems.

This study included three sections, and the introduction, the first topic was devoted to addressing the concept of pipelines and their importance, classification and characteristics, while the second topic focused on the factors affecting the oil transportation lines in Basra Governorate, and the last topic dealt with the problems facing the oil transportation lines in Basra Governorate, in addition to the conclusions and recommendations.

The objectives of the research were as follows:-

1- Highlighting the most important pipelines and oil products transportation projects in Basra Governorate and trying to track the geographical path of each of these projects, starting from the shipping port to the export port.

2- Knowing the cost required to complete each of these projects, as well as the quantity transferred and the amount of the customs tariff that is calculated in each project in connection with determining the economic feasibility of the projects.

3- To highlight the role played by geographical factors in their impact on the paths of oil pipelines in Basra Governorate.

key words (oil, transmission lines, pipelines, location, Basra Governorate)