تقييم الوضع التشغيلي الحالي وتحديد الفاقد الفني للجزء الغربي والجنوبي الغربي للمنظومة الكهربائية الليبية *

م. حسن الزوام العماري*

مقدمة

يدار قطاع الكهرباء بليبيا عن طريق الشركة العامة للكهرباء فهي الجهة المسئولة على تخطيط وتطوير وتشغيل وصيانة محطات توليد الطاقة الكهربائية إضافة إلى منظومات النقل والتوزيع. تتكون المنظومة الكهربائية الليبية من منظومتين رئيسيتين هما المنظومة الكهربائية الغربية والمنظومة الكهربائية الشرقية. تمتد المنظومة الكهربائية الغربية من محطة أبي كماش (11/30/220) ك.ف قرب الحدود التونسية غرباً وحتى محطة تحويل سرت (11/30/66/220) ك.ف عند منتصف الساحل الليبي تقريباً ولمسافة تقارب (644) كم، كما تمتد جنوباً لتصل إلى محطة الفجيج (11/66/220) ك.ف في أقصى الجنوب الليبي لمسافة (784) كم، في حين تمتد المنظومة الكهربائية الشرقية من محطة تحويل طبرق (11/30/66/220) ك.ف شرقا قرب الحدود المصرية لتصل إلى محطة البريقة (11/30/220) ك.ف غربا لمسافة حوالي (710) كم. كما تمتد جنوبا لتصل إلى محطة تحويل الكفرة (11/66/132) ك.ف ولمسافة (890) كم كما هو موضح بالشكل رقم (1).

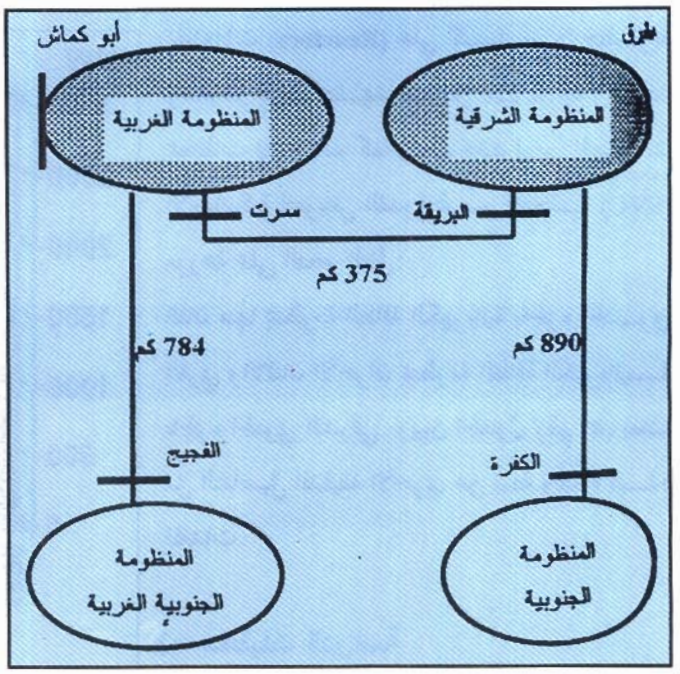
ترتبط المنظومتان الكهربائيتان الشرقية والغربية بدائرتين ذاتي مستوى 220 ك.ف ولمسافة (375) كم. يبلغ إجمالي القدرات المركبة لمحطات إنتاج الطاقة الكهربائية حتى نهاية شهر يناير 2000ف حوالي 4440 ميجاوات وهي موزعة بنسبة 1:2 تقريباً بين المنظومتين الرئيسيتين الغربية والشرقية حيث تبلغ النسبة المئوية للقدرات المركبة لمحطات إنتاج الطاقة بالمنظومة الغربية حوالي 68% من إجمالي القدرات المركبة لمحطات الإنتاج، في حين تبلغ النسبة المئوية للقدرات المركبة لمحطات إنتاج الطاقة بالمنظومة الشرقية حوالي 27%.

يبين الجدول (1) توزيع القدرات المركبة لمحطات الإنتاج للمنظومتين الرئيسيتين والمنظومتين المتفرعتين منهما. ويشكل الوقود الخفيف أغلب الوقود المستهلك لمحطات إنتاج الطاقة الكهربائية بنسبة 42.3% يليه الوقود الثقيل بنسبة 35.9% والغاز الطبيعي بنسبة 21.8% [1].

يشهد تطور الطلب على الطاقة الكهربائية زيادة مستمرة حيث يلاحظ بأن متوسط معدل نمو الطلب السنوي يناهز 5% تقريبا خلال الإحدى عشرة سنة الماضية. وقد ارتفع بالمقابل معدل استهلاك الفرد من الطاقة الكهربائية من 338 كيلووات. ساعة عام 1970 ليصل إلى

* الشركة العامة للكهرباء

★ورقة مقدمة في مؤتمر الكهرباء "سيجري" /طرابلس ، الجماهيرية 19-2001/8/21ف



شكل (1) ربط المنظومتين الشرقية والغربية والمنظومتين المتفرعتين منهما

جدول (1) نسبة القدرة المركبة في كل منظومة

المنظومة	القدرة المركبة م.وات	النسبة المئوية
الغربية	3028	%68.2
الشرقية	1197	%27
الجنوبية الشرقية	204	%4.6
الجنوبية الغربية	11	%0.2
المجموع	4440	%100

1800 كيلوات. ساعة لسنة 1990ف. [1].

ويبين الشكل رقم (2) تطور الحمل الأقصى خلال الإحدى عشرة سنة الماضية.

كما يشكل نصيب استهلاك الطاقة الكهربائية للحمل الكهربائي المنزلي نسبة 28% من إجمالي الطاقة الكهربائية المستهلكة، يليه الحمل الصناعي بنسبة 22%، والحمل الزراعي بنسبة 11% التجاري بنسبة 10% و بقية الخدمات الأخرى بنسبة 29%. [1].

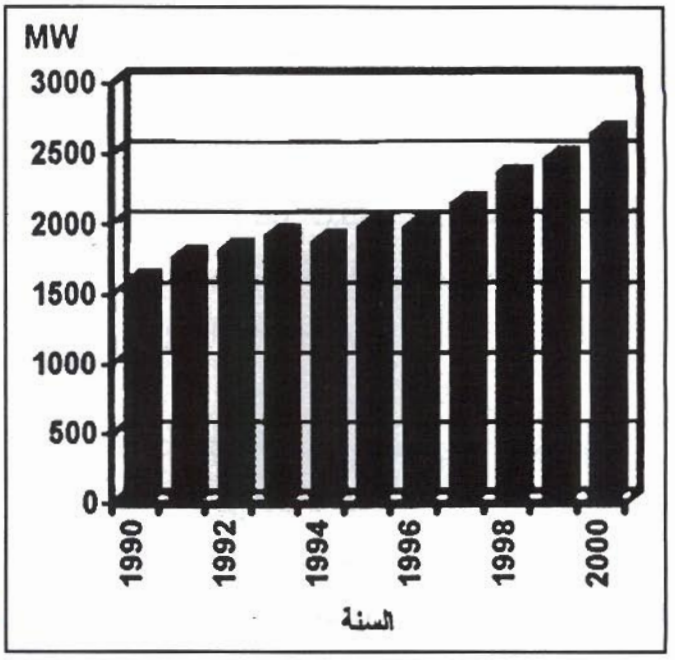
ويختلف نمط الطلب الكهربائي في فصل الشتاء عنه في فصل الصيف حيث يغلب على نمط الطلب الكهربائي الشتوي طابع التدفئة والإنارة أما نمط الطلب الكهربائي الصيفي فيغلب عليه طابع أحمال التكييف وأحمال مضخات الري.

2- فلسفة تشغيل المنظومة الكهربائية

- تنتهج الشركة العامة للكهرباء الأسلوب التالي لتشغيل المنظومة الكهربائية حيث يتم تشغيل معظم محطات تحويل منظومة النقل 220 ك.ف باتباع النظام الحلقي باستثناء حلقات بعض محطات التحويل حيث يتم تشغيلها شعاعياً، أما بالنسبة لتشغيل منظومة النقل المتوسط فهي عبارة عن مجموعة من الحلقات المفصولة عن بعضها والمقصود هنا بالحلقة هي محطة تحويل ذات محولات 30/220 ك.ف أو 66/220 ك.ف ونظام تشغيلها شعاعي.

- البعض من قضبان توزيع منظومة النقل 220 ك.ف مفتوح والبعض الآخر مغلق.

- جميع قضبان توزيع شبكة النقل المتوسط (66، 30، 11) ك.ف مفتوحة حيث يبلغ العدد الإجمالي لمحطات تحويل نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية حوالي 7386 محطة بالمنظومة الكهربائية الليبية وبسعة إجمالية تبلغ حوالي 29233 ميجافولت أمبير [1]. كما يبلغ عدد محطات التوزيع (11 ك.ف) حوالي 6915 محطة تمثل نسبة 93.6%.



شكل (2) نمو الحمل الأقصى خلال إحدى عشرة سنة

ويوضح الجدول رقم (2) توزيع أعداد محطات التحويل والقدرة المركبة على مستويات النقل والتوزيع.

كما يبلغ إجمالي أطوال خطوط النقل والتوزيع للمنظومة الليبية قرابة 61463 كم حيث تبلغ نسبة أطوال شبكة التوزيع قرابة 50% من إجمالي أطوال الشبكة[1]. ويبين الجدول رقم (3) أطوال شبكات النقل والتوزيع والنسبة المئوية لهذه الأطوال حسب الجهود المختلفة.

ونظرا للمسافات الطويلة التي تربط بين المحطات بعضها ببعض ولمعالجة ظاهرة ارتفاع الجهد وخاصة أثناء الفترة الليلية وأحيانا خلال فترة النهار نتيجة لتغير نمط الحمل اليومي، ولإتمام عملية إعادة شحن خطوط النقل وخاصة ذات المسافات الطويلة عند الضرورة تحتوي منظومة النقل على عدد من المفاعلات (Reactors) على كل من خطوط ومحطات تحويل جهد النقل 220 ك.ف وأيضا بمحطات 30 ك.ف كما يوجد عدد 4 من المعدات الاستاتيكية لتعويض القدرة غير الفعالة (SVC) موزعة على النحو التالي:

اثنان منها بمنظومة الطاقة الكهربائية بالجزء الجنوبي الغربي والاثنان الآخران بمنظومة الطاقة الكهربائية بالجزء الجنوبي الشرقي. ويبين الجدول رقم (4) بعضا من التفاصيل الدقيقة الأخرى عن سعة وقدرة هذه المعدات.

2- معطيات الدراسة

لقد تم استخدام البرنامج الحاسوبي (POSCOLAB) [2] لدراسة سريان القدرة الكهربائية وذلك بعد إدخال كافة البيانات المتعلقة بمكونات المنظومة الكهربائية لمستويات الجهود 220،66،30،11 ك.ف للجزء الغربي والجنوبي الغربي من الشبكة العامة كمرحلة أولى مع اعتبار أن مقدار سريان القدرة الكهربائية على دائرتي الربط بين المنظومتين الشرقية والغربية بلغت (118 ميجاوات) في اتجاه المنظومة الغربية.

كما بلغ عدد المحولات الكهربائية والتي تضمنتها الدراسة 656 محولا وبسعة إجمالية 14744 (م.ف.أ) وتتراوح سعتها من 2.5 م.ف.أ إلى 120 م.ف.أ.

جدول (2) عدد محطات التحويل والتوزيع والقدرة المركبة

الجهد	عدد المحطات	النسبة %	القدرة المركبة م.ف.أ	النسبة %
220	57	0.77	10387	35.53
66	150	2.03	2769	9.47
30	264	3.57	7220	24.70
11	6915	93.63	8857	30.30
المجموع	7386	100	29233	100

جدول (3) أطوال الدوائر (كم) لجهود الشبكة

الجهد ك.ف	طول الدوائر (كم)	النسبة %
220	11682	19
66	12475	20.3
30	6780	11
11	30526	49.7
المجموع	61463	100

جدول (4) سعة وقدرة المعدات الاستاتيكية

المحطة	سعة المعوض (ميجافار)
السرير	2x40(Ind.)+2x20(cap.)
الكفرة	2x40(Ind.)+2x20(cap.)
زمزم	2x50(Ind.)+2x25(cap.)
سبها	2x60(Ind.)+2x30(cap.)

يبين جدول رقم (5) عدد المحولات الشغالة والسعة الكلية لمختلف أنواع المحولات.

ويبلغ عدد قضبان التوزيع 626 قضيبا أغلبها موجود بشبكة النقل المتوسط (30،66) ك.ف بنسبة 2:1 تقريبا على التوالي كما بلغ عدد الدوائر الكهربائية بالدراسة 689 دائرة وبطول إجمالي 16393 كم.

ويبين الجدول رقم (6) عدد القضبان والدوائر وأطوالها بالدراسة.

3- خطوات الدراسة

تم تقسيم الشبكة إلى مناطق كهربائية بحيث تحتوي كل منطقة على مجموعة من الحلقات الكهربائية علما بأن كل حلقة تحتوي على محولات 66/220 ك.ف أو 30/220 ك.ف تغذي شبكة (66) ك.ف أو (30) ك.ف بالإضافة إلى محولات (11/66) ك.ف و (11/30) ك.ف علما بأن مجموع هذه الحلقات 45 حلقة. لقد تمت دراسة حلقة كل منطقة بمنظومة سريان القدرة لغرض معرفة خصائص هذه الحلقات فنيا من حيث تحميل خطوط النقل والمحولات بها وتحديد قيم الجهد والفاقد.

4- نتائج الدراسة والتحليل

أولا:- النتائج

يبلغ عدد دوائر جهد النقل المتوسط بالدراسة 579 دائرة بطول 9811 كم وأغلبها خطوط هوائية حيث تشكل نسبة 90.96% معظمها بالمنطقة الوسطى 66 ك.ف وسبها 66 ك.ف بنسبة 37%، 29% على التوالي، أما بالنسبة للكوابل فأغلبها بمنطقة طرابلس بنسبة 63.3% من مجموع الكوابل. يبين الجدول رقم (7) عدد الدوائر وأطوالها ونوعها بالدراسة ويبلغ الحمل الكلي بالدراسة (1932) م.وات. ومن نتائج دراسة سريان القدرة تبين بأن أغلب الحمل موجود بشبكة 30 ك.ف حيث بلغ 82.2% من

جدول (5) عدد المحولات الشغالة بالدراسة

جهد المحولات (ك.ف)						
السعة م.ف.أ	66/220	30/220	11/66	11/30	30/66	مجموع
120		2				2
105		4				4
63	36	53				89
31.5		8	2		6	16
20			31	243		274
15				2		2
10			111	122		233
5			11	6		17
2.5			19			19
المجموع	36	67	174	373	6	656
السعة م.ف.أ	2268	4251	1896	6140	189	14744

جدول (6) عدد القضبان والدوائر وأطوالها بالدراسة

الجهد	عدد القضبان	عدد الدوائر	أطوال الدوائر	السعة م.ف.أ
220	86	110	6582	102500
66	180	170	6296	7964
30	360	409	3515	6135
مجموع	626	689	16393	116599

جدول (7) عدد الدوائر وأنواعها وأطوالها بالدراسة

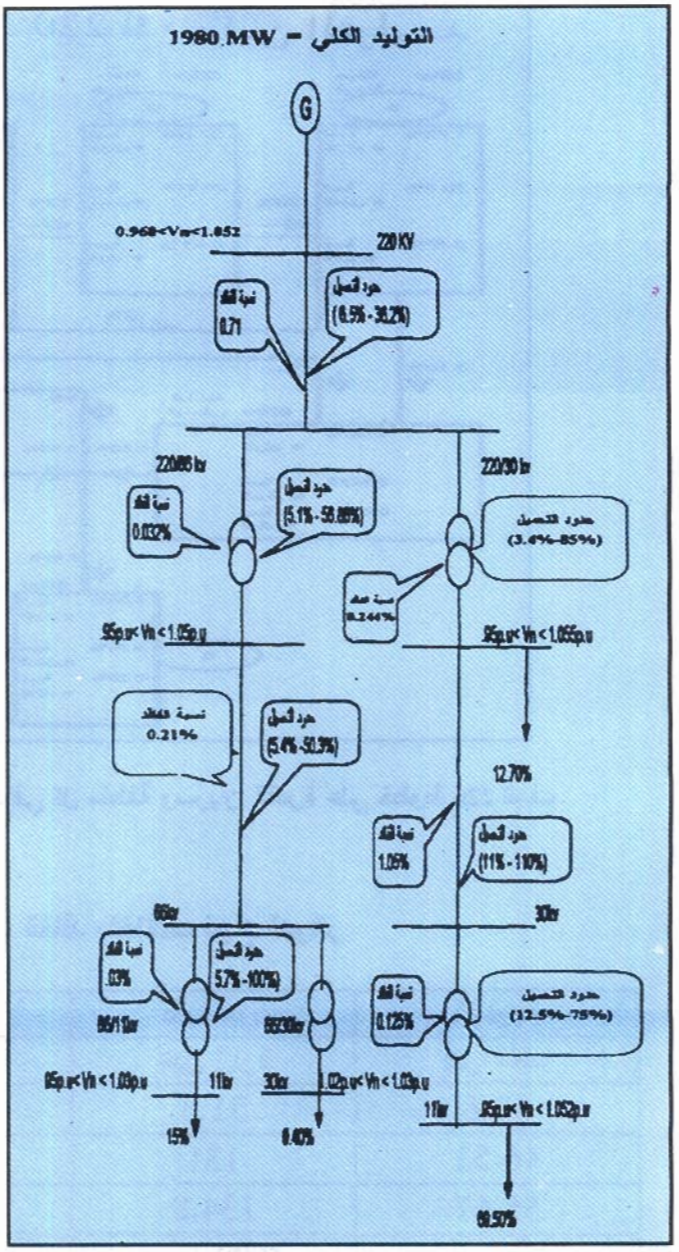
المنطقة	طول كوابل	نسبة %	طول خطوط	نسبة %	عدد دوائر	نسبة %
طرابلس	562	63.3	400	4.5	192	33
الزاوية	60	6.8	1200	13.4	115	20
الخمس	73	8.2	671	7.5	68	12
مصراتة	59	6.6	356	4	21	4
وسطى 66	0	0	3313	37	77	13
سرت 66 ـ 30	134	15.1	397	4	29	5
سبها 66	0	0	2586	29	77	13
المجموع	888	100	8923	100	579	100

التوليد الكلي منها 12.7% على محولات (30/220) ك.ف و 69.5% على محولات (11/30) ك.ف .وكان أعلى تحميل لخطوط النقل الموجودة بشبكة 30 ك.ف أي بنسبة 110% تقريبا وأقل قيمة للجهد كانت على شبكة 30 ك.ف أيضا ووصل إلى اقل من (0.95 p.u) في بعض المحطات التي تمت معالجتها بوضع مكثفات للحصول على جهد مقنن (0.95 p.u).

بلغت نسبة الفاقد الفني بمنظومة (30,66,220) ك.ف حوالي 2.41% من التوليد الكلي وكان أغلبها بشبكة 30 ك.ف أي بنسبة 1.43% وتساوي ضعف الفاقد الموجود بشبكة 220 ك.ف .الشكل رقم (3) يبين نسبة الحمل والتحميل وحدود الجهد بالإضافة إلى نسبة الفاقد من التوليد الكلي في كل جزء من أجزاء الشبكة .ويبين الشكل رقم(4) نسبة التوليد والحمل والفاقد في كل منطقة بالإضافة إلى نسبة انسياب القدرة على خطوط 220 ك.ف من التوليد .

ثانياً:- تحليل النتائج

يلاحظ بأن هناك حلقات 30 ك.ف ذات أحمال كبيرة تصل إلى 131م.وات ومعظم دوائرها كوابل تعاني من مقدار ارتفاع التحميل على دوائر الخروج التي قد تصل إلى 110% علما بأن نسبة الفاقد بالنسبة لحملها قد يصل إلى 1.82% وبالمقابل هناك حلقات أخرى 30 ك.ف ذات أحمال تصل إلى 46.5 م.وات وكل دوائرها خطوط هوائية تعاني من انخفاض في الجهد يصل إلى أقل من (0.95p.u) ويبلغ الفاقد فيها بالنسبة لحملها حوالي 4.02% كما هي موضحة بالجدول رقم (8) الذي يبين تأثير نوع الدوائر على الفاقد.



شكل (3) نسبة الحمل والتحميل وحدود الجهد ونسبة الفاقد

كما يلاحظ بان هناك حلقات 66 ك.ف وعلى الرغم من تقاربها من الأحمال وطول الدوائر أن مقدار الفاقد فيها مختلف كثيرا وهذا ناتج للتباين في مواصفات الخطوط الهوائية 66 ك.ف من منطقة إلى أخرى حيث يبين الجدول رقم (9) تأثير هذا التباين بين الحلقات.

كذلك يلاحظ وجود حلقات مزدوجة الشبكات تحتوي على محولات (66/220) ك.ف ومحولات (30/220) ك.ف تعاني من التحميل العالي نظرا لتركيز أحمالها على شبكة 30 ك.ف دون 66 ك.ف حيث تصل إلى 38% على محولات (30/220) ك.ف بينما على محولات (66/220) ك.ف تصل إلى 12.8% كما بالجدول رقم(10). وهناك أيضا حلقات 66 ك.ف غير محملة نهائيا وهي موضحة بجدول (11)

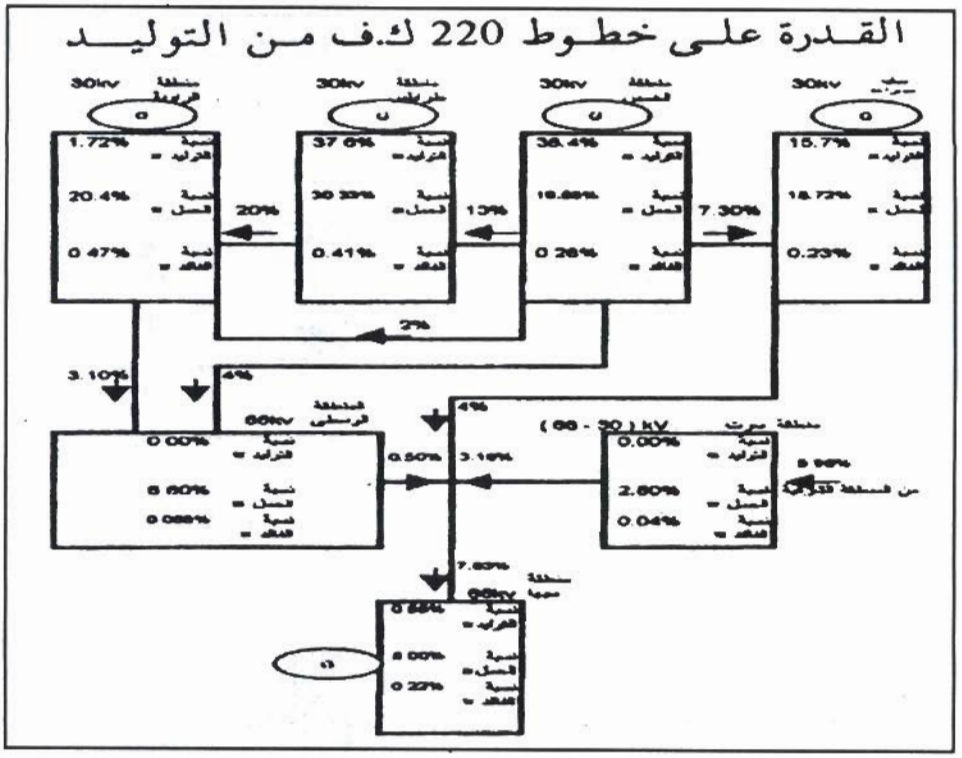
5- دراسة حالة

تم اختيار إحدى الحلقات التي تتوفر فيها كل الصعوبات والمشاكل الفنية من حيث التحميل العالي على المحولات وخطوط النقل وقيم الجهد والفاقد . وتعد حلقة ترهونة (11/30/220) ك.ف بالمنظومة الغربية الموضحة بالشكل رقم (5) الحلقة المرشحة لهذه الدراسة بالتفصيل.

من خلال النتائج المستنبطة من دراسة هذه الحلقة تم تطبيق تلك المقترحات على الحلقات الأخرى المشابهة التي تعاني من نفس الصعوبات المشابهة.

وتم إجراء ثلاث حالات للدراسة كالآتي:-

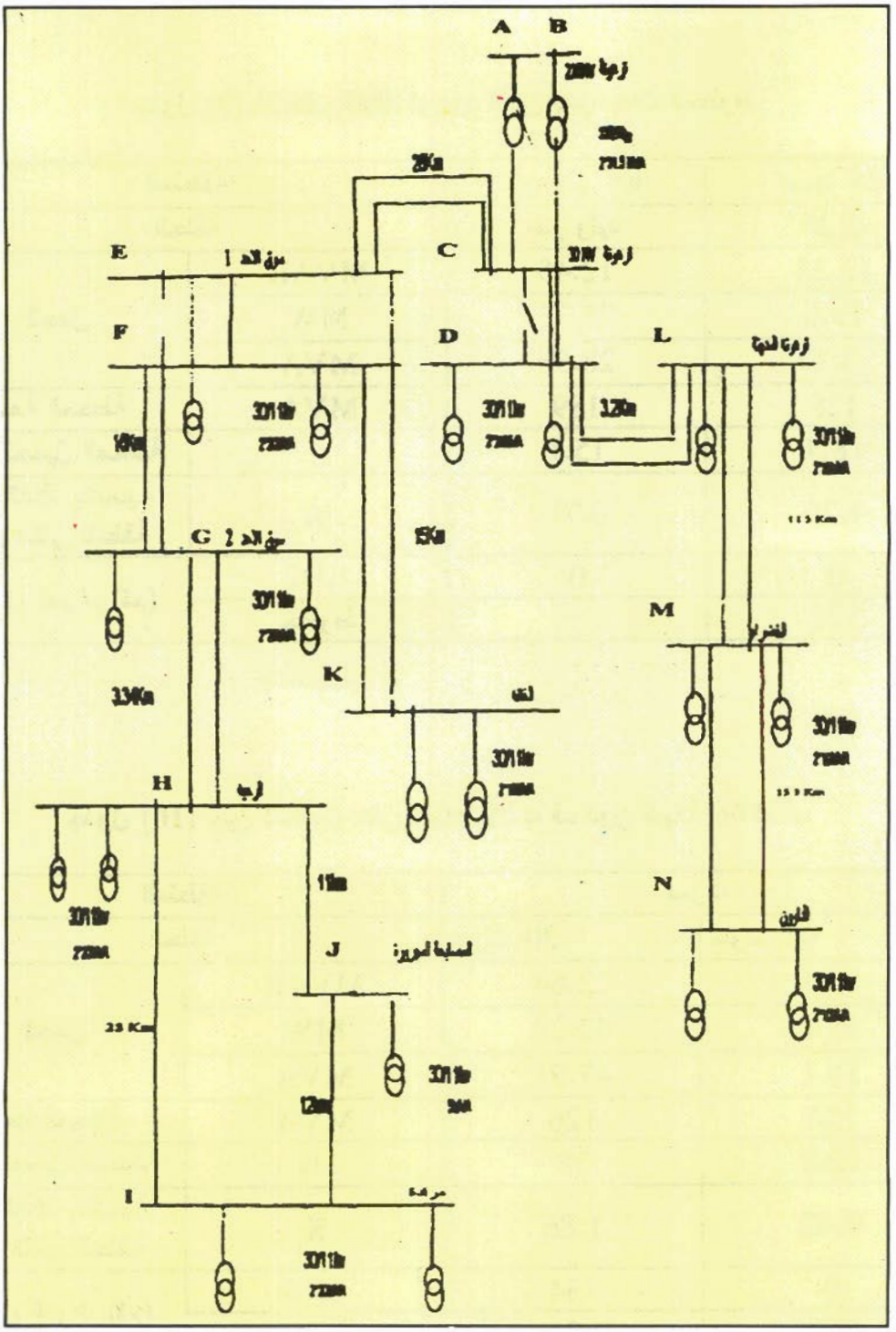
الحالة الأولى:- وهي الوضع التشغيلي الحالي ويتبين فيها مدى انخفاض الجهد إلى 0.92p.u على شبكة 30 ك.ف ومن ناحية أخرى فإن الجهد من ناحية 11 ك.ف تم ضبطه عن طريق مغير خطوات تحكم الجهد للحصول على جهد مقنن 0.95p.u أما بالنسبة لارتفاع نسبة تحميل المحولات والدوائر فتبلغ حوالي 85% و93% على التوالي كما هي مبينة بالجدول رقم (12).



شكل (4) نسبة التوليد والحمل والفاقد في كل منطقة وسريان القدرة على خطوط 220 ك.ف.

جدول (8) اختلاف الفاقد باختلاف نوع الدوائر

المنطقة		طرابلس	الزاوية
الحلقة		عين زارة	بئر الغنم
الحمل	MVAR	31.8	30.6
	MW	131	46.51
	MVA	134.8	55.67
الجهد من الناحيتين	220 KV	0.99 p.u.	0.987 p.u
	30 KV	1.03 p.u	1.05 p.u
نسبة الفاقد بالنسبة للحمل الكلي للحلقة	%	1.82	4.02
أطوال الدوائر (كم)	كوابل	124	0
	خطوط	71	276
عدد دوائر الخروج		14	12



شكل (5) الوضع التشغيلي بحلقة ترهونة (11/30/220) ك.ف.

جدول (9) اختلاف الفاقد لوجود تباين بموصفات الخطوط

المنطقة		الوسطى 66	سبها 66
الحلقة		بني وليد	الأريل
الحمل	MVAR	12.45	12.35
	MW	25.73	19.6
	MVA	28.58	23.17
سعة المحطة	MVA	189	126
نسبة تحميل المحطة		15.1	18.4
نسبة الفاقد بالنسبة للحمل الكلي للحلقة	%	0.71	4.76
اطوال الدوائر(كم)	كوابل	0	0
	خطوط	600	574

جدول (10) يبين التحميل على شبكة 30 ك.ف دون شبكة 66 ك.ف

المنطقة		سرت	
الحلقة		سرت 30	سرت 66
الحمل	MVAR	22.64	8.93
	MW	42.22	13.4
	MVA	47.91	16.1
سعة المحطة	MVA	126	126
نسبة تحميل المحطة	%	38	12.8
نسبة الفاقد بالنسبة للحمل الكلي للحلقة	%	1.86	0.42
اطوال الدوائر(كم)	كوابل	134	0
	خطوط	0	397

جدول (11) يبين بعض المحطات 66 ك.ف الغير محملة

المنطقة		الوسطى 66	الوسطى 66
الحلقة		ترهونة	زمزم
الحمل	MVAR	0	0
	MW	0	0
	MVA	0	0
سعة المحطة	MVA	126	126

جدول (12) نتائج الحالة الأولى

المحطة	رمز التصنيف	⇄ 220 ك.ف	⇄ 30 ك.ف	⇄ 11 ك.ف	تحميل محولات %		تحميل الدوائر ومحولات 30/220 ك.ف %	
		p.u	p.u	p.u	1	2		
ترهونة 220	A	0.99					A-C	85
	B	0.99					B-D	66
ترهونة 30	C		1.07	1.02	16		C-E	93
	D		1.03	1.02		16	C-F	
سوق الأحد (1)	E		0.95	1	16	16	E-G	36.5
	F						F-G	
سوق الأحد (2)	G		0.94	0.97	9	9	E-K F-K	31.2
الختنة	K		0.93	0.99	37	37	G-H	20.9
الرحبة	H		0.93	0.97	3	3	H-J	18.6
المصابحة	J		0.92	0.95	25		H-I	13.2
مرادة	I		0.92	0.97	25	25	J-I	8.1
ترهونة المدينة	L		1.02	1.01	31	31	D-L	51.9
الخضراء	M		1.0	1.0	19	19	L-M	28.5
الداوون	N		0.99	0.99	19	19	M-N	14.4
الفاقد في الحلقة 2.5 ميجاوات								

الحالة الثانية:- وهي الوضع التشغيلي الحالي مع إضافة مكثفات سعوية في كل من محطة سوق الأحد(1) ومحطة سوق الأحد(2) بقيمة 10 ميجافار لكل منهما وفيها يتبين مدى تحسن الجهد حيث يتراوح ما بين (1.0 p.u. 1.06 p.u) على شبكة 30 ك.ف دون الحاجة إلى التحكم في الجهد من ناحية 11 ك.ف والنتائج مبينة كما بالجدول رقم (13).

جدول (13) نتائج الحالة الثانية

المحطة	رمز التصنيف	220 ك.ف	30 ك.ف	11 ك.ف	تحميل محولات %		تحميل الدوائر ومحولات 30/220 ك.ف %	
		p.u	p.u	p.u	1	2		
ترهونة 220	A	0.99					A-C	80
	B	0.99					B-D	66
ترهونة 30	C		1.05	1.03	15		C-E	92
	D		1.04	1.03		15	C-F	
سوق الأحد (1)	E		1.05	1.04	15	15	E-G	33
	F						F-G	
سوق الأحد (2)	G		1.06	1.06	9	9	E-K F-K	28
الختنة	K		1.03	1.02	37	37	G-H	18
الرحبة	H		1.06	1.06	3	3	H-J	16
المصابحة	J		1.05	1.07	25		H-I	11
مرادة	I		1.04	1.04	25	25	J-I	7
ترهونة المدينة	L		1.03	1.02	31	31	D-L	51
الخضراء	M		1.02	1.02	19	19	L-M	28
الداوون	N		1.0	0.99	19	19	M-N	14
الفاقد في الحلقة 2.44 ميجاوات								

الحالة الثالثة:- وهي اقتراح تغيير هذه الشبكة من (11/30/220) ك.ف إلى شبكة (11/66/220) ك.ف وفيها يتضح مدى التحسن في الجهد حيث تراوح ما بين (1.01p.u 1.05 p.u) على شبكة 66 ك.ف بينما تراوح من ناحية 11 ك.ف ما بين (1.01p.u 1.04)

كما يبين هذا المقترح انخفاض نسبة التحميل بالدوائر إلى النصف تقريبا مقارنة بالحالتين السابقتين إضافة إلى انخفاض قيمة الفاقد بنسبة (78%) وكما هي مبينة بالجدول رقم (14).

جدول (14) نتائج الحالة الثالثة

المحطة	رمز التصنيف	≠ 220 ك.ف	≠ 66 ك.ف	≠ 11 ك.ف	تحميل محولات %		تحميل الدوائر ومحولات 66/220 ك.ف %	
		p.u	p.u	p.u	1	2		
ترهونة 220	A	0.99					A-C	72
	B	0.99					B-D	64
ترهونة 30	C		1.04	1.04	15		C-E	37.4
	D		1.04	1.04		15	C-F	
سوق الأحد (1)	E		1.02	1.01	16	16	F-G	15
	F						F-G	
سوق الأحد (2)	G		1.05	1.01	9	9	E-K F-K	13
الختنة	K		1.02	1.0	37	37	G-H	8
الرحبة	H		1.02	1.01	3	3	H-J	7
المصابحة	J		1.01	1.01	25		H-I	5
مرادة	I		1.01	1.01	25	25	J-I	3
ترهونة المدينة	L		1.04	1.03	31	31	D-L	23
الخضراء	M		1.04	1.03	19	19	L-M	12
الداوون	N		1.04	1.03	19	19	M-N	6
الفاقد في الحلقة 0.56 ميجاوات								

5- الخلاصة

يوصى بالآتي:

- تركيب مكثفات لتعويض القدرة غير الفعالة في شبكات النقل المتوسط (30،66) ك.ف التي تحتوي على خطوط هوائية ذات مسافات بعيدة.
- الاستفادة من الحلقات المزدوجة شبكاتها التي تحتوي على محولات (66/220) ك.ف ومحولات (30/220) ك.ف بالتحميل على شبكة 66 ك.ف بدلا من شبكات 30 ك.ف وأيضا اعتماد شبكة 66 ك.ف كبديل عن شبكة 30 ك.ف في المستقبل.
- تغيير سعة دوائر الخروج للحلقات والمحولات المحملة إلى سعات اكبر.
- الاستفادة من محولات الرفع 220/30 ك.ف بمحطات التوليد واستغلالها كمحولات خفض وتحويل.

6- المراجع

[1] إحصائيات سنة 1999 ف للشركة العامة للكهرباء.

[2] Network Planing Program (Poscolab 1995 By Abb Netcom Ltd , Turgi/ Switzerland.

ملخص:

تستعرض هذه الورقة الوضع التشغيلي الحالي للجزء الغربي والجنوبي الغربي للمنظومة الكهربائية الليبية لمستويات الجهود المختلفة (220، 66، 30) ك.ف من حيث معرفة مقدار تحميل الخطوط والمحولات الكهربائية للمنظومة، إضافة إلى تحديد الفاقد الفني لمستويات الجهود المختلفة، كما تخلص بعدها إلى اقتراح الحلول المناسبة لتحسين الوضع التشغيلي بهدف معرفة كمية الفاقد الفني وخاصة لجهدي النقل المتوسط (66، 30) ك.ف مع إبداء بعض المقترحات لرفع وتحسين مستوى أداء الشبكة فنيا.