مدينة النجف-التخطيط الحضري المستدام وتأثيرات التنوع الايكولوجي لبحر النجف

أ.د كامل كاظم الكناني **م.م هيام حميد الساعاتي**
جامعة بغداد معهد التخطيط الحضري والاقليمي **كلية الهندسة–الجامعةالمستنصرية**

الخلاصة

يتطرق هذا البحث الى علاقةٍ خاصة بين منظومة المدن القائمة وتطورإستعمالات الارض الحضرية فيها وتوسعها نحو بيئة تنوع ايكولوجي متاخمة لها ، على انه وبسبب كون تلك البيئات غالبًا ماتقع في اطراف المدن فغالبا مانجد مثل هذه العلاقة–بين التطور الحضري وتأثيرات التنوع الايكولوجي– نجدها تطرح نفسها بل وتفرض بالقوة امام ستراتيجيات وسيناروهات توسع المدن القائمة بشكل عام ومنطقة الدراسة المتمثلة بمدينة النجف بشكل خاص، وقد تناول البحث مدينة النجف بالتحليل لخيارات التوسع لحصر سيناروهات التوسع المستقبلي لها ومن ثم التطرق لمنطقة بحر النجف المتاخمة بالتحليل الرياضي لمؤشرات التنوع الايكولوجي لها باعتبارها احدى اهم مواقع تلك السيناروهات .ونظرا للاهمية الايكولوجية لهذه المنطقة الزاخرة بموائل التنوع الايكولوجي الفريدة تاريخيا وايكولوجيا لذلك فمن المهم يكون التخطيط الحضري لها مستداما ايكولوجيا.

وبهذا فقد توصل البحث الى مجموعة من المؤشرات الخاصة بالتخطيط الحضري المستدام لمدينة النجف بقدر تعلق الامر بتوسعها التطوري نحو بيئة بحر النجف على وجه الخصوص.

الملخص الانكليزي

This research addresses the special relationship between the existing urban system and the expansion of it’s urban land use towards the environment of ecological diversity adjacent to it,

and because these environments Is spatially falls on the edge of cities, we find it presents itself – the relationship between urban development and the effects of ecological diversity − to the strategies and the expansion of existing cities in general and the study area of the city of Najaf in particular. The research has discussed the city of Najaf, by analyzing the options of future expansions Scenario, then it is addressed to the Sea of Najaf by analyzing of mathematical indicators of it's ecological diversity as a one of the most important expansions Scenario. Because of the ecological importance of this area which is very unique historically and ecologically, thaw it is so important to planning sustainably .

Finally the research found a set of indicators for sustainable urban planning for the city of Najaf and the Sea of Najaf.

المقدمة

ان التخطيط الحضري يجب ان يرتكز على نظرة شمولية لانماط توزيع موائل التنوع الايكولوجي فضلا عن انماط توزيع استعمالات الارض المختلفة،وبالمقابل فان ديمومةالتنوع الايكولوجي هي احدى الركائز المهمة للتطور الحضري المستدام مما يتطلب السعي لايجاد اليات عمل تقوم على الربط بين الاعتبارات التخطيطية للتنوع الايكولوجي وبين التخطيط الحضري، الامر الذي يفتقر اليه الواقع التخطيطي لمجتمعنا العراقي عموما ومجتمع مدينة النجف خصوصا. ان التغيير المستمر في النمو السكاني، وتغييرالتركيبة الديموغرافية، والتغيير في الاقتصاد، والتطور التكنولوجي، والتعقيدات المتداخلة بين الفرد والجماعة والمجتمع ،تحتاج إلى تمييز وحصر، وهذا ينطبق أيضاً على نظام البيئة للإنسان. اذ ان النظام الاجتماعي المقبول يحتاج إلى نظام بيئي مقبول، ان التعامل مع البيئة الطبيعية كان ومايزال

انعكاس لاشباع رغبات الانسان المتنوعة اكثر من اهتمامه بالمحافظة على هذه البيئةمما عرضها إلى التخريب واستنزاف مواردها، من هنا كانت الحاجة ملحة إلى التخطيط الايكولوجي لاستعمالات الارض الحضرية، فالبيئة تحتاج إلى حمايتها لحماية الإنسان من كوارث محققة إذا استمرت عملية الهدم تلك.

المشكلة البحثية:- ان التحضر الممتد لمدينة النجف والزاحف نحو موائل التنوع الطبيعي لمنخفض بحر النجف المحاذي،يهدد وبشكل جدي القضاء على الرئة الوحيدة التي تتنفس من خلالها المدينة المحاصرة بمقبرة وادي السلام .

هدف البحث:- اثبات حقيقة ان بيئة منخفض بحر النجف هي بيئة تنوع ايكولوجي ومن ثم ايجاد اطارٍ تخطيطي ايكولوجي (بيئي) لتلك البيئة يتلاءم وواقع مدينة النجف .

فرضية البحث:- ان بيئة التنوع الايكولوجي هي احدى ركائز الاستدامة الحضرية لمنظومة المدينة بجميع ابعادها الاجتماعية والاقتصادية والتخطيطية لارتباط تلك البيئة بالسبب الذي من اجله وجدت كل هذه الانظمة الا وهو الكائن البشري.

منهجية البحث:-اعتمد البحث المنهج الاستنباطي في تحليل ميدان التخطيط الحضري لمدينة النجف وتاثيرات التنوع الايكولوجي لبحر النجف المتاخم.

1. مدينة النجف-: كان ظهر الكوفة الغربي ، وهو مرتفع من الارض يقع على حدود البادية ويدعى (نجف الكوفة) ، فيه شواطئ واسعة ذات اراض خضراء خصبة ، ويتفرع النهر الذي يسقي هذه البساتين من نهر الفرات قرب الحيرة ويتجه نحو الشمال الغربي لإرواء هذه المساحات الكبيرة . وقد كانت النجف قديماً مصيفاً للمناذرة ملوك الحيرة يسكنها العرب النصارى قبل الاسلام وقد ظلت بعض الاديرة قائمة حتى انتشار الاسلام مثل : دير مار مريم ودير هند. إبتدأ عمران المدينة ودفن اموات المسلمين في تربتها بعد ان دفن فيها جثمان الامام علي (عليه السلام) بعد استشهاده في مسجد الكوفة . ثم تلاحقت وتوسعت المدينة بتوالي الاعوام

وارتفعت مكانتها العلمية والعمرانية وازدحمت بمريدي سكناها فاصبحت مقصداً لطلاب العلم والزوار من كل ارجاء العالم الاسلامي وتعززت مكانة حوزتها العلمية منذ القرن الثاني للهجرة (مديرية التخطيط العمراني –2008.)

1.1 النمو السكاني لمدينة النجف:-

تعد النجف من المدن التي تنمو سريعا حيث تضاعف عدد سكانها بين العامين1977–1997 ومن المتوقع–بموجب قانون التنبؤ للنمو السنوي* – ان يتضاعف ثانية بحلول عام 2017، جدول رقم(–1)

جدول(–1) عدد السكان ومعدلات النمو لمدينة النجف للفترة1977–2007

السنوات	عدد السكان
1977	188.509
1987	309.010
1997	382.823
2007	567.340
معدل النمو السنوي1987-77	5.1%
معدل النمو السنوي1997-87	2.2%
معدل النمو السنوي2007-97	4.0%

المصدر (مديرية التخطيط العمراني –2008–ص15-2)

وقد ازدادت مساحتها من الناحية الجغرافية ابتداءا من قلب المدينة المركزي وبامتداد 75 كم2 من المناطق الحضرية (مديرية التخطيط العمراني –2008–ص15-2).

1.2 توسع المدينة –الواقع التاريخي للفترة1925-2000:-

* قانون التنبؤ(p_n)المشتق من قانون النمو السنوي=p_0(سنة الاساس)* $(G)^n$

$G=\sqrt[n]{p_n \backslash p_0}$

تغطي مدينة النجف حاليا 75000 هكتار من الاراضي، و يعد دورها الديني احد النوابض المهمة للنمو لاسيما مايمثله الضريح المقدس للامام علي عليه السلام فضلاً عن العوامل الاخرى التي تشمل، موقعها، وعلاقتها بالمنطقة ككل، والعوامل الاقتصادية التي ساهمت في حركة الافواج البشرية من المهاجرين الى المدينة (مديرية التخطيط العمراني –2008–ص15-2). استجابة لهذه الطلبات كان لزاما على المدينة ان تتطور بأستمرار وخلال فترة قصيرة من الزمن وكذلك ان تتوسع في حدودها ,وعلى هذا فهناك خمسة مراحل من النمو:–

المرحلة الاولى: 787–1765 ، المرحلة الثانية: 1765–1925 ، المرحلة الثالثة: 1925–1958

المرحلة الرابعة: 1959–1975 ، المرحلة الخامسة: 1976–2000

تركز المرحلتان الاولى والثانية على التطوير المباشر في داخل مدينة النجف القديمة ولم تتوسع المدينة الى ماوراء اسوار المدينة القديمة الا بعد حلول المرحلة الثالثة. اما خلال المرحلة الرابعة فقد واجهت المدينة نموا كبيرا في عدد السكان ورافق هذا النموتوسع في استعمالات الارض المختلفة ،حيث فاق حجم اتساع المدينة الحجم السابق للاعوام الخمس عشرة التي سبقت العام 1972 حتى وصل الى (1534) هكتار وقد كان اتجاه النمو في البداية نحو الجهة الشرقية والشرقية الغربية مع جزءٍ محدودٍ من النمو نحو المنطقة الشمالية(مديرية التخطيط العمراني –2008–ص-2 15). شكل رقم(–1). وخلال المرحلة الخامسة استمرت المدينة بالاتساع نحو الحدود الرأسية الشرقية والغربية باتباع خطوط النقل الرئيسية للمدينة نحو اقرب المستقرات الحضرية منها(والمتمثلة بالكوفة والديوانية) وكذلك نحو الحدود الرأسية الشمالية والمتمثلة بمحور نجف–كربلاء. وقد ازدادت مساحة المدينة واستعمالات الارض فيها خمسة اضعاف خلال العشرين عاما هذه حتى وصل الى 7500 هكتار(مديرية التخطيط العمراني –2008–ص15-2). شكل رقم(–1).

1.3 .البنية الداخلية لمدينة النجف

على الرغم من العمق التاريخي الذي يمتد لاكثر من ألف عام لمدينة النجف الأشرف، غير أنها تختلف عن بقية المدن التاريخية من حيث البنية الداخلية. إذ يلاحظ في معظم المدن التاريخية بان التوسع يكون حول المركز التاريخي بشكل اغلفة ، أما في مدينة النجف الأشرف فيلاحظ بأن المركز التاريخي يتصل مع بقية أنحاء المدينة من نقطة واحدة وهي المنطقة التي ثلم منها السور الأخير لتنطلق المدينة من عقالها الذي دام اكثر من ألف عام. ومن الواضح أن الذي حال دون التوسع بشكل دوائر أو أغلفة متراكزة هو وجود مقبرة وادي السلام ومنخفض بحر النجف(د.مصطفى عبد الجليل،2004،ص80). وقد استمر تأثر أتجاه هذا التوسع بالموانع الطبيعية والبشرية والتي تتمثل في المقبرة وبحر النجف من الجهة الغربية والغربية الجنوبية واضيف اليهما محطة الغاز والمنطقة العسكرية التي حددت التطور او التوسع باستعمالات الارض في الجهة الشرقية والشرقية الجنوبية .

شكل رقم(–1)المراحل التركيبية لنمو وتوسع مدينة النجف للفترة من 1925–2000
المصدر (مديرية التخطيط العمراني –2008–ص15-2).

1.4 تقديرات النمو السكاني المستقبلي:–

ان معدل النمو السنوي لمدينة النجف بلغ 4.0% للفترة مابين 1997–2007، واستنادا الى طبيعة مدينة النجف كونها جاذبة للسكان بفعل موقعها الديني الذي يتوقع ان يستمر باحداث تأثيره المحرك لنمو المدينة وتوسعها واعتمادا على نماذج مماثلة من معدلات النمو الحضري في اجزاء مختلفة من العالم بانخفاض معدلات

النمو بدلا من ارتفاعها (* LDY,2008.,pp2-15)، فان البحث يرى ان (+_5) عن معدل النمو اعلاه للسنوات القادمة يمكن ان يغطي معدل النمو السكاني المتوقع في المستقبل لهذه المدينة وكما موضح في الجدول رقم (–2).

جدول (–2) تقديرات عدد السكان(بضمنها الزيادة الطبيعية والهجرة) استنادا الى تقديرات معدلات النمو الافتراضية الثلاثة وقد تم اعتبار العام 2007 هو سنة

النسبة المئوية لمعدل النمو السنوي%			
السنة	3.5%	4.0%	4.5%
2007		567.340	
2012	674,000	690,000	707,000
2017	800,00	840,000	881,000
2020	887,000	945,000	1,005,000
2030	1,252,000	1,398,000	1,561,000

الاساس.

المصدر(مديرية التخطيط العمراني –2008–ص15-2).

وبموجب قانون التنبؤ للنمو السنوي في الجدول (–2) فان من المتوقع ان نفوس المدينة سيرتفع الى مابين880 الف ومليون بحلول العام2020 اي بزيادة 60–90% عن نفوس العام 2007 ومن 1,25مليون الى 1,56مليون بحلول العام 2030 اي بزيادة مابين 100–175% عن نفوس العام 2007، على انه من غير الممكن رؤية نموذج معين لمعدل نمو عدد السكان في المناطق الحضرية بالاعتماد على البيانات

* من اعمال مكتب لوين ديفز(LDY) لاعداد سيناروهات التخطيط الستراتيجي العالمية:- اعداد الخطة الستراتيجية **لمدينة براغ** واعداد التخطيط الستراتيجي **لممر نهر التايمس الشرقي(بوابة نهر التايمس)** الواقعة في منطقة ثانوية قريبة من مدينة لندن.

اعلاه غير انه ومن استقراء الظروف الاقتصادية والاجتماعية للمدينة خلال العشرة اعوام المنصرمة يمكن القول بان دور مدينة النجف كمركز ديني وتاريخي وثقافي رئيسي سيساهم في الابقاء على مستويات النمو العالية بدرجة اكبر مماهو عليه في المدن الاخرى. هذا النموالسريع للمدينة يفرض ضغوطاً كبيرة على خيارات التوسع المتبقية لها لاستيعاب النمط المتسارع لتطور الفعاليات الحضرية خصوصا تلك المتعلقة باستعمالات الارض لاغراض السياحة الدينية واستعمالات الارض التجارية اضافة طبعا لاستعمالات الارض السكنية لاستيعاب معدلات النمو العالية بسبب استقطاب المدينة العالي للهجرة الداخلية. وكون البحث يحاول الوصول الى تحديد نهج ايكولوجية مستدامة مختصة بالتعامل مع تطور المدن سريعة التطور نحو موائل التنوع الطبيعي حفاظا على تلك الموائل من الانقراض والاختفاء فسوف نقوم بمحاولة حصر خيارات التوسع للمدينة بعد ان بيّنا مدى سرعة التطور الحضري الذي تمر به مدينة النجف.

2.خيارات التوسع للمدينة–واقع الحال:–

بدءاً لابد من تثبيت مجموعة من الاعتبارات الضرورية لتحديد وحصر خيارات التوسع للمدينة والتي تعد واقع حال بالنسبة لاستعمالات الارض في المدينة وهي:–

1. مقبرة وادي السلام والتي تحدّ المدينة من جهتها الشمالية الغربية حيث تعدّ احدى اهم الخطوط الحمراء التي يتوقف التطور الحضري امامها مذعناً غير مختار وهي في مقدمة محددات التطور نحو هذا المحور من المدينة(شكل رقم–2).

2. المواقع المخصصة من قبل بلدية النجف للتطوير بمحاذاة الطريق الحولي شمال المقبرة خاصة الجامعة العلمية والمدينة الرياضية ومنطقة المعارض المقترحة.

3. هناك افتراض تقديري من لدن مكتب(المهندس المصممADEC) استنادا الى خبرتهم فيما يخص قدرة المناطق الحضرية لاستيعاب الزيادة السكانية وبشكل

تقديري بان حوالي 25% من المساحات المخصصة غيرالمعمورة والواقعة ضمن المنطقة الحضرية الحالية يمكن ان تستغل لاستيعاب واسكان حوالي 150000 نسمة فيها دون الحاجة لاستخدام مناطق توسع جديدة للنمو السكاني.

4. ان النمو الذي سيطرأ على مدينة الكوفة يتركز في شرق وجنوب المدينة الحالية–الكوفة– لذلك فان محور التطور نجف– كوفة قد استنفذ ولن يكون ضمن التوسع الحالي لمدينة النجف(شكل رقم–2).

5. موقع المطارالدولي لمدينة النجف الذي يقع الى الجنوب الشرقي منها يفرض عدم شموله بأي توسع لاستعمالات الارض للاغراض السكنية فيه(شكل رقم–2).

6. المواقع الصناعية ذات التلوث العالي ومنها معمل السمنت الذي يقع جنوب الشرق مالم يتم انتقال هذا المعمل ذو التلوث العالي من موقعه الحالي فان هذا المحور ايضا يستبعد من خيارات التوسع ،على انه تم الاتفاق مع بلدية المدينة على تخصيص موقع لنقل واقامة صناعات ثقيلة جديدية يقع بالاتجاه الغربي من المدينة وتحديدا على عمق ستراتيجي يصل الى 30 كم عن الخط الستراتيجي الذي يحاذي منخفض بحر النجف ولهذا مبدئيا فسوف يدخل المحور الجنوبي الشرقي ضمن خيارات التوسع للمدينة (شكل رقم–2).

شكل رقم (–2) محددات خيارات التوسع للمدينة حسب تسلسل ورودها اعلاه
المصدر (مديرية التخطيط العمراني –2008–ص15-2).

على هذا فقد تمركزت خيارات التوسع للمدينة بثلاثة محاور رئيسية:–

1.شمالا باتجاه مدينة كربلاء حيث تتطور المدينة لتتوسع على جانبي طريق النجف–كربلاء وتمتد غربا داخل حدود مدينة النجف لغاية حدود المدينة الرياضية المقترحة على طول الجزء الشمالي من الطريق الحولي شكل رقم(–3) علما بان التوسع هنا قد اخذ مداه فعلا والمقصود اكمال التوسع بطريقة تشابه لما حصل على

محور الكوفة– نجف.

شكل رقم (–3) محور التوسع شمالاعلى طريق نجف–كربلاء

المصدر (مديرية التخطيط العمراني –2008–ص15-2).

2. جنوب الشرق اي في المنطقة المحصورة بين طريق المناذرة والمطار وهنا يقترح مكتب المصمم المعماري للاستشارات الهندسية(ADEC)* منطقتين في الشكل رقم (–4).على ان مايهمنا هنا في هذا البحث هوان كانت هناك نية فعلية للتوسع في المنطقة التي تمثل(محور التوسع الجنوبي الشرقي2) كونها تقع ضمن حدود منخفض بحر النجف.

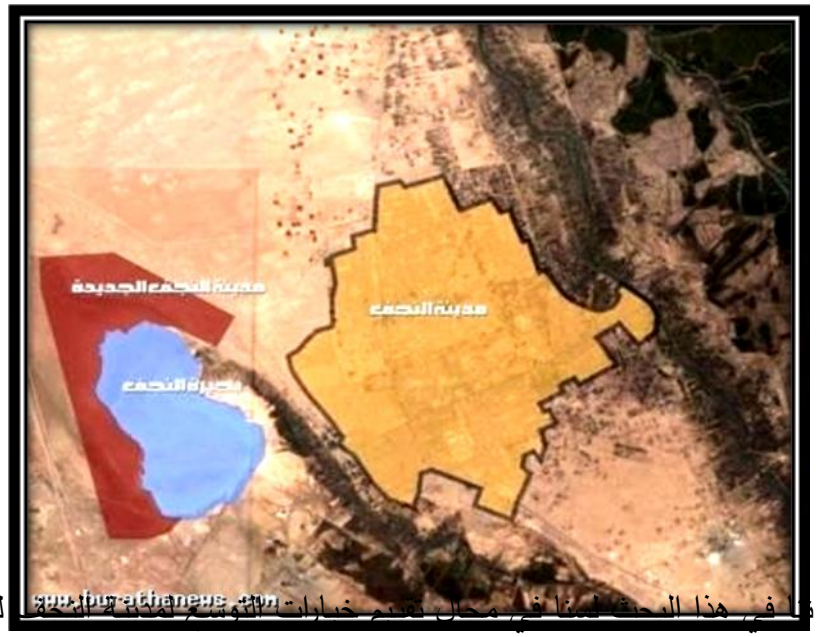
3. غربا باتجاه منخفض بحر النجف ويقترح مكتب المصمم للاستشارات الهندسية(ADEC)ان تكون منطقة التطوير غرب المنخفض على شكل مجمع رئيسي واحد مستبعدا ان يكون قرب المدينة الحالية مشخصا الاسباب بوجود منطقة منخفض البحر وعدم ملائمة الترب من الناحية الجيولوجية والمناخ للاستيطان قرب المنخفض شكل رقم(–5).

* مكتب ... خصص يعمل بالت... د تولى المكتب ال... ات وبين مكتب لوي... للمدينة واعداد ست...

شكل رقم(–4) محور التوسع باتجاه طريق الحيرة –مناذرة وتتضح فيه منطقة التوسع المقترحة (محور التوسع الجنوبي –الشرقي2)والتي تقع ضمن حدود منخفض بحر النجف.

المصدر(مديرية التخطيط العمراني –2008–ص15-2).

شكل رقم (–5) خيار التوسع الثالث باتجاه منخفض بحر النجف
المصدر (مديرية التخطيط العمراني –2008–ص15-2).



على الرغم من اننا في هذا البحث لسنا في مجال تقديم خيارات التوسع لمدينة النجف للوصول الى الخيار الافضل ولكننا استعرضنا تلك الخيارات لغرض التوصل الى ان خيار تطور المدينة باتجاه بيئة منخفض بحر النجف مسألة تفرض نفسها وبقوة على الرغم من ان تقرير لوين ديفز (LDY) مع المصمم المعماري للاستشارات الهندسيةADEC قد همش التطور نحو هذا المحور، مع ذلك فالسلطات المحلية للمدينة تتجه حاليا نحو افساح المجال لشركة العقيلة الكويتية للاستثمارلانشاء مايسمى ب(مدينة النجف الجديدة) في منطقة المنخفض متجاوزة كافة المحددات او المعرقلات التي رصدها مكتب (ADEC) للاسكان في تلك المنطقة وهذا يبين مالمنخفض بحر النجف من اهمية مكانية جعلته مركز استقطاب الاستثمارشكل رقم (–6).

ومن ملاحظة المخططات المقترحة اعلاه لمدينة النجف الجديدة نجد انها تلتف حول مشروع (بحيرة النجف السياحية المقترحة*) وهو ايضا احد المشاريع الذي دخل حيز اعداد التصاميم له لكي يملأ جزء من منخفض البحر ، كما انها–اي مدينة النجف الجديدة– تقترب من مناطق الموائل والمساحات الخضراء التي تمتد على طول حافة الطار لمنخفض بحر النجف. شكل رقم (–6) الموقع المختار لتنفيذ مدينة النجف الجديدة

المصدر (مديرية التخطيط العمراني –2008).

ان هذا التوجه لايخدم مايرمي اليه البحث من محاولة الوصول الى اسس تنظيرية ايكولوجية مستدامة بما يخص التطور الحضري لهذه المدينة نحو بيئة منخفض بحر النجف كونه–اي التوجه– يقود الى استنزاف الموارد الطبيعية التي يزخر بها هذا المنخفض واكتساح البيئة الطبيعية الملائمة للحفاظ على موائل التنوع والمساحات المزروعة المتاخمة بسبب افرازات التحضر الذي تزمع الحكومة المحلية توقيعه هناك. مثل هذه التوجهات تفرض وبشدة حتمية التنظير لادارة دفة التطور الحضري لهذه المدينة وبشكل مستدام خصوصا بما يتعلق بمسألة التطور نحو بيئة منخفض بحر النجف والتي سوف نقوم فيما يأتي ببحث مؤشرات التنوع الايكولوجي لها.

3.منخفض بحر النجف:–

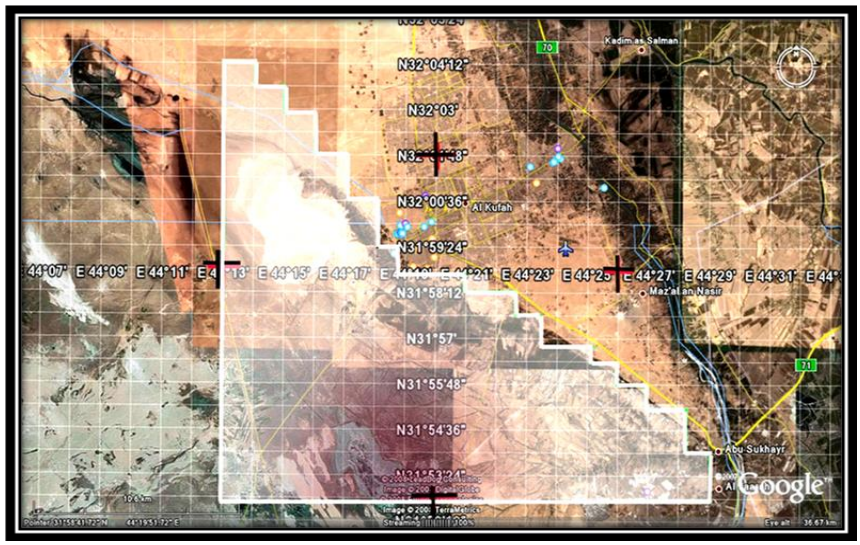
* مساحة هذه البحيرة التي يتم اعداد التصاميم لها من قبل مديرية الموارد المائية في النجف الاشرف حوالي 19200 دونم محصورة بين خط الحج البري والخط الستراتيجي والطريق الحولي وهو احدى المشاريع المعول عليها في اعادة تأهيل المنطقة سياحيا كماانه سوف يساهم في اغناء موائل التنوع والمساحات المزروعة وبساتين النخيل.

يقع منخفض بحر النجف في الجزء الاوسط الجنوبي من العراق وكان يشكل مساحة واسعة مغمورة بالمياه يمتد طوليا من شمال مدينة النجف الى جنوبي غربي مدينة الحيرة ،وقيل ان اصل هذا المنخفض انما نشأ بفعل عوامل التعرية الباطنية التي تؤثر تأثيرا فاعلا في انواع التكوينات الصخرية وهي اثار موجودة تسمى (الطارات) وهي عبارة عن تلال عالية وفيها حدثت منذ القدم عوامل التعرية التي تركت بصماتها عليها.شكل رقم (7–) (مديرية بيئة النجف –2008). ويحادد منخفض بحر النجف مقبرة وادي السلام من الجهة الشرقية و الاراضي الزراعية لناحية الحيرة من الجهة الجنوبية اما من الناحية الجنوبية الغربية فيحاده الخط الستراتيجي .

شكل رقم (– 7)صورة مقربةلمنطقة الطارات قرب المرقد الشريف والتي تمتدعلى طول كما تتضح مزارع النخيل الممتدة علىطول الحافة ايضا

المصدر(مديرية بيئة النجف)

وتبلغ مساحة الاراضي الزراعية وموائل التنوع الطبيعية في المنطقة حوالي 432185دونم على شكل شريط اخضر طولي يمتد لمسافة 28كم الى ناحية الحيرة جنوبا وبعرض مختلف يتراوح بين 500 متر –1 كم والمنخفض عبارة عن خط انكساري حدث بسبب حركة انكسارية في قشرة الارض ادى الى هبوطها وهذا هو السبب في بروز تلك الحافة الحادة للطارات للحافات الشرقية المرتفعة. اما بالنسبة لمنبع بحر النجف فهو منخفض واقع على نهر الفرات الى الجنوب الشرقي من البحيرة عرف في عصورنا الاخيرة باسم القرنة– وهي طبعا تختلف عن تلك الواقعة على ملتقى نهري دجلة والفرات–



شكل رقم (–8)الحدود الفلكية لمنخفض بحر النجف وتمثل الخطوط البيضاء تلك الحدود موّقعة على شبكة الاحداثيات الفلكية بينما تمثل الاحداثيات المشار اليها بالاسود الى النقاط التي ينحصر المنخفض بشكل تقريبي فيها.

المصدر (مديرية بيئة النجف –2008)

ومنخفض اخر سمي بالفتحة ، وقد وجدت القنوات العالية في هذه المنخفضات المتقاربة مكانا ساعد على ارتفاع المياه وانحدارها من الفرات الى المنخفضات الواسعة من الارض المتصلة بالبحيرة و تكون بسبب ذلك بحر النجف اما سبب انحسار المياه عنه فهو يعود الى بدايات القرن العشرين بامر من السلطان عبد الحميد الثاني وذلك باغلاق منافذ البحر بالصخورفي مدينة ابو صخير لتحويل البحر الى اراضي زراعية (مديرية بيئة النجف –2008). وبالرغم من قلة المواد العضوية في تربة بحر النجف ، لكن نسيج التربة الرملي الممزوج بالجبس والأحجار الملحية الخشنة وتوفر مصادر المياه من الجداول والأمطار (شكل رقم–9) شكل مصدرا زراعيا مهما منذ القدم ، فقد كان بحر النجف منطقة إروائية كبيرة لما يحيط به من أراض زراعية شكل رقم(–10)، غير أن الملوحة بدأت ترتفع في مياهه مما أدى إلى تضرر العمليات الزراعية، وتوجه أهل المنطقة إلى ما يملكه هذا البحر من ثروة حيوانية من أسماك وطيور(مديرية بيئة النجف –2008) .

المصدر الباحثة من خلال زيارة ميدانية لمنخفض بحر النجف بتاريخ 2008-7-4

4.مؤشرات التنوع الايكولوجي(النموذج الرياضي)

تم اعتماد مؤشرات التنوع الايكولوجي الرياضية التالية لتشخيص واختبار مستوى التنوع الايكولوجي في منطقة المنخفض كونها المؤشرات المعتمدة من قبل وزارة البيئة العراقية لقياس مؤشرات التنوع في الموائل العراقية, كما انها تحقق هدف البحث في اثبات ان بيئة بحر النجف هي بيئة تنوع ايكولوجي بجميع مؤشراتها الاحصائية الرياضية.

الاغناء(Species Richness (S))

وهو يمثل العدد الكلي الاجمالي للكائنات الحية بغض النظر عن نسبتها (داخل نوعها او نسبة الى الانواع الاخرى) او طريقة توزيعها داخل الموئل او ماهيتها (ان كانت ضباع او ذئاب او .....) ولهذا فهويعتبر من ابسط معايير التنوع الاحيائي ويمثل عددا بسيطا يعبر عن عدد الانواع الاحيائية (Bio-Ecological (Diversity) vs Socio-Economic Diversity January 2003,pp1-12.

مؤشر سمبسون((Simpson Index (D)

مؤشر لقياس كل من الاغناء (s) ونسبة كل نوع من الكائنات الحية ضمن العينة المأخوذة من موئل ما هذا المؤشر يفترض ان نسبة الافراد للكائنات الحية في موئل ما تعكس مدى اهميتهم للتنوع الايكولوجي Bio-Ecological Diversity vs Socio-Economic Diversity January 2003,pp1-12).وقد تم ايجاده من قبل العالم (Simpson) اول مرة عام 1949وظهر بشكل الصيغة الرياضية:− = D sum(Pi2)

وتمثل(Pi) عدد افراد نوع معين مقسوما على اجمالي عدد الانواع المحصاة ضمن موئل ما.

هذه الصيغة تغطي امكانية ان يكون اثنان من الاحياء المنتخبين عشوائيا ضمن عينة موئل ما ينتميان الى نفس الفئة وقيمتها تتراوح بين (1-0) و كلما كانت قيمة (D) اكبر كلما كان التنوع اقل وبهذا فالقيمة (0) تعني ان التنوع لانهاية له هنا بينما القيمة (1) تعني بالمقابل ان لاوجود للتنوع اما في حالة كون اثنين من الاحياء المنتخبين عشوائيا ينتميان الى فئتين مختلفتين فيتم احتسابه اعتمادا على قيمة (D) ولهذا فسوف يكون مساويا ل (D- 1) وهذا مايسمى بمؤشر سمبسون للتنوع الايكولوجي وقيمته تتراوح بين (0−1) ايضا غير ان الحالة هنا عكس ماذكرناه سابقا فكلما كانت القيمة اكبر كلما كان التنوع اكثر.

مؤشر شانون(Shannon-Wiener index):−

هذا المؤشر يقيس الانتظام او الفوضى للانواع الاحيائية ضمن الموئل وهو يعتمدعلى معلومات نظرية .في الدراسات الايكولوجية فان الانتظام يشخص من خلال احصاء عدد افراد كل نوع ضمن العينة

(Bio-Ecological Diversity vs Socio-Economic Diversity January 2003,pp1-12.)

ويتم التعبير رياضيا عن هذا المؤشر بالصيغة التالية:−(H = -sum(Pilog[Pi]

وبقياس الاغناء (S) ومؤشر شانون(H) يمكن بالتالي قياس االتكافؤ((Eveness(E)
)*وفق الصيغة الرياضية التالية:-E = H/log(S)
والان لو اخذنا الانواع الاحيائية الحيوانية التي تم احصاؤها في الجدول*(-3)
لمنطقة منخفض بحر النجف واعتبرنا انها تنتمي لموئل طبيعي يمثله هذا المنخفض
فسوف نحصي النتائج المبينة في (جدول رقم-4) والتي تعكس المؤشرات التالية:-

- بالنسبة لقيمة مؤشر سمبسون(D) فان القيمة (0.18) تعكس وجود التنوع الايكولوجي وبصورة جيدة حيث اقتربت القيمة من الحد الاعلى (0) وابتعدت عن الحد الادنى (1).

* التكافؤ او الوفرة النسبية للأنواع المختلفة التي تعكس الإغناء أو الثراء ضمن المجتمع (الموئل). ولفهم هذا الامر يمكن المقارنة بين مجتمعين (موئلين على سبيل المثال) أحدهما فيه عشرة مجاميع لإنواع إحيائية بأعداد متفاوتة بنسب توزيعها والاخر لتسع مجاميع متقاربة بنسب توزيع الانواع ومع ذلك فالمجتمع الثاني اكثر تكافؤ□ا من المجتمع الاول كون الوفرة النسبية للانواع الاحيائية له أعلى وبهذا يكون ايضا□ اكثر ثراء□(إغناء□) وبالتاليأكثر تنوعا □إيكولوجيا.

* ان الاحصائيات الميدانية في الجدول تمت اعتمادا□ على مشاهدات مسجلة لوحدة بيطرة بحر النجف والتي بدورها استقتها من الرعاة وساكني المنطقة اما بالنسبة للاحياء النباتية سابقة الذكر فعملية احصائها تتم بطريقة الميل مربع* والتي بدأت مديرية بيئة النجف وبالايعاز من وزارة البيئة بالاعداد لتشكيل فرق عمل مختصة للقيام بها والتي لغاية مرحلة اعداد هذا البحث لاتزال بمرحلة الاعداد لها ولهذا فسوف نعتمد الاحصائيات اعلاه لاخضاعها للتحليل الرياضي الاحصائي ضمن الفقرة القادمة على ان تكون المساحة الكلية لمنطقة المنخفض هي الحقل الدراسي او الموئل الطبيعي الذي خضعت الاحياء الحيوانية له لهذه التحليلات.

- اما قيمة مؤشر سمبسون للتنوع الايكولوجي(1-D) فقد جاءت لتأكيد قيمة (D) من وجود تنوع ايكولوجي وبصورة جيدة كون القيمة هنا عالية وتقترب من اعلى مستوى وهو قيمةالـ(1).
- اما قيمة مؤشر شانون فقد عكس اقتراب التنوع الايكولوجي من النظام اكثر من الفوضى.
- جاء مؤشر التكافؤ(E) ليعكس كون الوفرة النسبية هنا ليست ضمن المستوى المطلوب بمعنى ان توزيع نسب الاحياء ليس بصورة متقاربة وانما يكاد يكون متباينا وهذا ماعكسته قيمة الـ(0.58) بمعنى وجود هيمنة لانواع احيائية على حساب انواع اخرى.

جدول رقم(–3) اعداد الانواع الاحيائية الحيوانية

ت	الانواع	العدد	ملاحظات عامة
1	**الذئاب**	**100-50**	**تتواجد بالقرب من المنخفض وتقوم بمهاجمة قطعان المواشي التي تستوطن موائل التنوع والبساتين.**
2	**الدعلج**	**50-30**	**تتواجد بكثرة في الخط المحاذي للصحراء والخط الستراتيجي وتتواجد قرب المزارع ومصادر المياه للبحث عن الغذاء**
3	**ابن اوى**	**50 فمادون**	**يتواجد بالقرب من المسطحات المائية والمزارع**
4	**الثعالب**	**نادر**	**يجوب المناطق الصحراوية القريبة من المنخفض ويتواجد قرب الموائل للاصطياد**
5	**الضباع**	**80-100**	**تنتشر في مناطق الطارات**
6	**ابو الحصين**	**1000فما فوق**	**يتواجد قرب المزارع حيث يفترس الدواجن**

7	القط البري	30-50	يتواجد في مناطق الاشجار البرية والسدر وقرب المناطق الصخرية تحديدا
8	الخنازير	600-1000	تتواجد بالقرب من تجمعات القصب والبردي وقرب المسطحات المائية
9	طيور الماء	5000-10000	تعتبرمن الطيور المهاجرة والتي تتعرض للاصطياد بكثرة
10	دراج	3000-5000	من الطيور المهاجرة خلال فصل الربيع
11	بيوض	500-800	يتواجد قرب المسطحات المائية حيث يصطاد الاسماك
12	الخضيري	5000-10000	من الطيور الداجنة التي تعيش بريا ايضا قرب المسطحات
13	السماج	500	من الطيور التي تستوطن المسطحات المائية وتتغذى على الاسماك
14	الابقار	2000	من الحيوانات الاقتصادية التي تربى بالدور السكنية وتستخدم مناطق الموائل كمأوى لتزويدها بالخدمات التزويدية
15	الجاموس	2000	من الحيونات الاقتصادية التي تحتاج الى المستنقعات لتعيش لذا فهي تتواجد قرب نهر الغازي ومناطق الينابيع
16	الابل	1000-1200	من الحيوانات التي تربى داخل الدور ويمثل المنخفض مأوى مؤقت للتزود بالغذاء والماء
17	الحمير	200-300	من الحيوانات التي تربى داخل الدور ويمثل المنخفض مأوى مؤقت للتزود بالغذاء والماء
18	الخيل	50-100	من الحيوانات التي تربى داخل الدور ويمثل المنخفض مأوى مؤقت للتزود بالغذاء والماء

المصدر (وحدة بيطرة بحر النجف –2008)

النوع	العدد	Pi	Pi2	Pilog[Pi]	المؤشر	القيمة

1	125*	0.004*	0.00002	-0.009	s	18
2	40	0.001	0.000001	-0.003		
3	50	0.002	0.000004	-0.005		
4	5	0.0001	0.0000001	-0.0004		
5	90	0.003	0.000009	-0.007	D	0.18
6	1000	0.036	0.001	-0.05		
7	40	0.001	0.000001	-0.003		
8	800	0.028	0.0009	-0.04		
9	7500	0.269	0.072	-0.15	1-D	0.82
10	4000	0.143	0.020	-0.12		
11	750	0.026	0.0006	-0.04		
12	7500	0.269	0.072	-0.15		
13	500	0.017	0.0003	-0.03	H	0.730
14	2000	0.071	0.005	-0.08		
15	2000	0.071	0.0050	-0.08		
16	1100	0.039	0.001	-0.05		
17	250	0.008	0.00006	-0.02	E	0.58
18	75	0.002	0.000004	-0.005		
المجموع	27825	0.990				

جدول رقم(–4) العمليات الاحصائية لمؤشرات التنوع الايكولوجي

ان نتائج استعراض مراحل تطور مدينة النجف ونتائج التحليل الرياضي لبيئة بحر النجف قد عكست جملة مؤشرات استنتاجية تقودنا نحو امكانية ارساء الاسس نحو التنظير لاستدامة التطور الحضري لمدينة النجف والتي سوف نستعرضها فيما يأتي.

* تم اخذالوسط الحسابي لاعداد الاحياء التي تتراوح قيمتها بين حد اعلى وحد اوطأ .

* هذه النتيجة اتت من قسمة عدد النوع الواحد على العدد الكلي للانواع(27825/125) كما تم الاشارة سابقا لقيمة P_i .

5.مؤشرات في الستراتيجية التكاملية لادارة التطور الحضري لمدينة النجف :-

ان ماجاء في الفقرات السابقة تؤكد زيادة النمو السكاني للمدينة كونها مدينة جاذبة للسكان بحكم تاثير المركز الديني والثقافي للمدينة والذي سوف يستمر باحداث تاثيره الفعال في تطور المدينة وللسنوات القادمة لحين استنفاذ عتبات التطور لها ، هذا التاثير يتطلب البحث في خيارات التوسع المطروحة لاستيعاب الزيادة السكانية في سياسة تخطيط حضري مستدام يشكل المنخفض احد ركائزها الاساسية والتي تتمحور حول محورين رئيسين:-

اولا:-ألأهمية المكانية لمنخفض بحر النجف في توسع المدينة

1. بالرغم من وجود عائق مقبرة السلام المتاخمة لحدود منطقة منخفض النجف فان استعراض محاور التوسع للمدينة قد اشر الاهمية المكانية لمنطقة المنخفض كونها اقرب المحاور لمركز المدينة ولهذا الاعتبار المكاني المهم (المسافة) ومايلعبه من دور في اعتبارات الكلفة والجهد لاجتياز عتبة التطور القادمة للمدينة فان البحث يرى ان هذا المحور يطرح نفسه كخيار قوي من خيارات توسع المدينة ويدعم هذا الاعتقاد توجه الاستثمار حصرا نحو منطقة المنخفض التي تمثل هذا المحور لانشاء مشروع مدينة النجف الجديدة.

ثانيا:-منخفض بحر النجف وتاثيرات التنوع الايكولوجي

1 . تمثل منطقة منخفض النجف لمدينة النجف الرئة الوحيدة المتبقية للتتنفس من خلالها كونها تمثل المنطقة المفتوحة الطبيعية الوحيدة التي تنفتح عليها المدينة والزاخرة بالمساحات الخضراء والمسطحات المائية والمساحات المزروعة وموائل التنوع الايكولوجي الطبيعية.

2 . بينت نتائج التحليل الرياضي الاحصائي لمؤشرات التنوع لمنطقة المنخفض ان معدلات التنوع الايكولوجي فيه عالية وتقترب من المجتمع النظامي اكثر منها للمجتمع العشوائي غير ان هذا المجتمع هو مجتمع يقف على حافة حرجة غير

متوازنة تمتاز بهيمنة لانواع احيائية على اخرى وهذا ماعكسته قيمة مؤشر (التكافؤ) وهذا يؤشر بأن االنظام الايكولوجي هنا غير صحي اي انه غير قادر على الوقوف بمرونة بوجه التغييرات المحتملة القادمة وهذا نتيجة اهمال موائل التنوع لهذه المنطقة وتعرضها لهجمة التحضر الممتد للمدينة المتاخمة .

وبناء على المؤشرات سابقة الذكر فقد توصل البحث الى رسم ملامح ستراتيجية ايكولوجية مستدامة بما يخص تطور المدينة نحو بيئة بحر النجف والتي تتضمن جملة توصيات يتقدم بها البحث:-

1. كوننا نتعامل مع موضوعة تطور حضري سريع تمر به مدينة النجف وعلى اعتاب بيئة تنوع ايكولوجي يمثلها منخفض بحر النجف فان البحث يرى ان الانطلاق نحو استدامة في التخطيط لذلك التطور الحضري يبدأ من اعداد ستراتيجية تكاملية (integrated strategy) مدروسة لتنظيم توزيع استعمالات الارض وبضمنها كيفية التعامل مع موائل التنوع والمساحات المزروعة لمنطقة المنخفض وحصر مناطق الحفاظ ومناطق اعادة التأهيل الايكولوجي.

2. انطلاقا من تبني ستراتيجية السياسة المتكاملة لادارة التطور الحضري لمدينة النجف يرى البحث ضرورة البدء باعداد هيكلية ادارية تخطيطية للمدينة تتضمن اطارًا مؤسساتيًا خاصًا بادارة التطور الحضري ايكولوجيًا كون ادارة قضايا التخطيط الحضري للمدينة تعاني تخبطاً حقيقيًا بين مجموعة من الجهات (الحكومية وغير الحكومية)* دون وجود تنسيق اداري هرمي يوحد تلك الجهات ويقود جهودهم نحو

* تلك الجهات تتمثل ب (**1-مديرية التخطيط العمراني** والمفروض ان يتولى مكتب المهندس المصمم المعماري للاستشارات الهندسية بالتنسيق مع مكتب لوين ديفز يتولى الاعمال الاستشارية التخطيطية لهذه المديرية ، **2-محافظة النجف** اي الحكومة المحلية والتي تتولى ادارة الاستثمار في منطقة المنخفض، **3- مديرية بيئة النجف** والتي تتولى الاشراف المباشر على القضايا الايكولوجية والبيئية الخاصة بمنطقة المنخفض ، **4-**

التخطيط الحضري المستدام خصوصاً بما يتعلق بالحفاظ وادارة استدامة الموارد الطبيعية وموائل التنوع الايكولوجي التي يزخر بها منخفض بحر النجف.

3. كوننا نتعامل مع ندرة حقيقية في الارض الحضرية هنا فالبحث يرى ضرورة تطبيق مبادئ (استعمالات الارض التكميلية(ELC)) بما يخص موضوعة الحفاظ الايكولوجي * وبهذا فمن الممكن ان تستغل المساحات الخالية المتاخمة لمنطقة المنخفض (والتي تزعم الادارة المحلية تنفيذ مخطط مدينة النجف الجديدة فيها) يمكن ان تستغل لتوقيع فعاليات تعليمية(كمدينة جامعية مثلا) اوفعالية اجتماعية (كمدينة رياضية او مجمع سكن كبار السن مثلا) على ان تدخل المسطحات المائية وموائل التنوع ضمن المساحات المفتوحة لتلك الفعاليات .اما نطاق الحفاظ الايكولوجي المقترح اعلاه فيمكن ان يتحول الى مجمع مشاتل طبيعية او يعلن كمنطقة مزارع عضوية لمد المدينة المتاخمة بسلة غذائها.

4. يرى البحث ان اعتماد منهج مبادئ استعمالات الارض التكميلية سوف يقود الى اغناء موائل التنوع الايكولوجي وزيادة فعالية الخدمات التزويدية والتكميلية لتلك

مديرية الموارد المائية والتي تتولى قضية اعداد مشروع بحيرة سياحية في منطقة المنخفض

5- مديرية الزراعة والتي تتولى الاشراف على المساحات المزروعة وتحديد ملكيتها).

* من خلال توليفة من المعلومات المستمده من المؤلفات ذات الصلة بـ" الايكولوجيا الحضريه" انبثق مصطلح استعمالات الارض الايكولوجية التكميلية **(ELC) – Ecological Land-use Complementation**–والذي جاء من خلال تأثير تلك الاستعمالات بطريقة توقيعها وتجمعها على التنوع الايكولوجي وهذ الامر لايدعم فقط زيادة مساحة التواجد البيئي للانواع المختلفة لكنه ايضاً يدعم فعاليات المناطق المفتوحة المصممة وادائها. (Johan Colding ،2007 pp,46-54) ويمكن تبني هذا المنهاج (ELC) من لدن المخططين والمصممين الحضريين والمعنيينن منهم باستدامة التخطيط الحضري وعلاقته بالتنوع الايكولوجي خصوصا□.

الموائل والمناطق المزروعة وبالتالي اعادة التوازن لمؤشر (التكافؤ) وتحول النظام الايكولوجي لمنطقة المنخفض نحو النظام الايكولوجي الصحي الذي ينعكس اخيرا على ارتفاع مستوى رفاهية الفرد الحضري.

5. ضرورة تطبيق الخطوات العامة للسياسة المتكاملة لادارة التطور الحضري ايكولوجيا* ويرى البحث هنا اهمية تطبيق الخطوة المتعلقة بتحقيق التكامل الاجتماعي الايكولوجي والذي يتضمن المشاركة الجماهيرية في القرارات التخطيطية وخصوصا من سكنة ومالكي الاراضي الزراعية لمنطقة المنخفض وضرورة انشاء شبكات المشاركة الاجتماعية والتي تتولى ايضا مسؤولية التوعية البيئية بما يخص موضوعة الحفاظ على واستدامة الموارد الطبيعية للمنطقة.

* (integrated policies) لأدارة النمو والتطور الحضريين هي سياسة ادارية تتكامل فيها كل من السياسات الاجتماعية والبيئية والاقتصادية لادارة النمو الحضري بطريقة مستدامة ومعها ظهر مصطلح النمو الذكي*(Smart Grouth) ليساعد في وصف السياسات التكاملية كون هذا المصطلح اساساً يستخدم كلبنة أساسية في تطور المجتمعات الاكثر استدامة من غيرها .(The Calgary Plan. 1998

المصادر

- د.عبد الجليل ،مصطفى "،دراسة وتحليل التفاعل الوظيفي بين استعمالات الارض الحضرية، دراسة تحليلية – ميدانية – مقارنة بين مدينتي النجف الأشرف وكربلاء المقدسة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS"، اطروحة دكتوراه،معهد التخطيط الحضري والاقليمي،2004، ص76–77، 80
- مديرية التخطيط العمراني :،النجف الاشرف ،عن تقرير"خيارات توسيع مدينة النجف" \مكتب المصمم المعماري(ADEC)
- مديرية الموارد المائية \النجف الاشرف.
- مديرية بيئة النجف :، شعبة النظم الطبيعية ، وحدة التنوع البيئي "مجموعة مراسلات وتقارير بيئية حول منخفض بحر النجف صادرة من المديرية الى وزارة البيئة في بغداد "،2008
- المصمم المعماري(ADEC) ,.مكتب المصمم المعماري للاستشارات الهندسية (ADEC) مع مكتب لوين ديفز(LDY):،"تقرير خيارات توسيع مدينة النجف".،ابريل 2008،ص15-2 .
- وحدة بيطرة منطقة بحرالنجف.

- Bio-Ecological Diversity vs Socio-Economic Diversity "A Comparison of Existing Measures"., Carole Maignan, Gianmarco Ottaviano، Dino Pinelli and Francesco Rullani., January 2003,pp1-12.
- Johan Colding-the Beijer international institute of ecological economics,royal Swedis Academy Of Science ., Stockholm-Sweden, Landscape and Urban Planning 81 -2007,pp55-46.

• The Calgary Plan, \Integrate social, economic and environmental objectives into a coordinated decision-making process to maintain high standards of living, social harmony and environmental quality , Environmental Policy by City Council., 1998.