https://doi.org/10.26682/hjuod.2022.25.1.27
مجلة جامعة دهوك، المجلد: 25، العدد: 1 (العلوم الانسانية والاجتماعية)، ص 462-476، 2022

التخطيط لأدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان العراق / وجهة نظر جغرافية

أزاد محمد أمين كاكةشيخ النقشبندي
رئيس جمعية الجغرافيين الكوردستانين، اقليم كوردستان–العراق

(تاريخ القبول بالنشر: 30 أيار، 2022)

الخلاصة

يهدف البحث إلى التعرف على الموارد المائية في اقليم كوردستان وخصائصها والتحديات التي تواجهها وذلك من أجل التخطيط العقلاني والعلمي لأدارتها . لتحقيق أهداف البحث , تم تبويبه على النحو الأتي :

المحور الأول : الموارد المائية في إقليم كوردستان وخصائصها .

المحور الثاني : التحديات التي تواجه الموارد المائية في إقليم كوردستان .

المحور الثالث : المبادئ والخصائص التي ينبغي أخذها عند التخطيط للموارد المائية في إقليم كوردستان .

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

1 – يصل المعدل السنوي (للمياه المتجددة) في إقليم كوردستان, الذي يتصف بتذبذبه وتباينه المكاني الكبيرين , إلى أكثر من (24) مليار م^3 .

2 – معدل العائدات المائية السنوية لأنهر إقليم كوردستان , الذي يتصف بتذبذبه الكبير , بلغ (36.3) مليار/ م^3 , (17.58) مليار/ م^3 عائدات روافد دجلة و (18.76) مليار/ م^{3}عائدات دجلة .

3– (42.3%) من العائدات المائية لروافد دجلة وجميع مياه نهر دجلة من خارج إقليم كوردستان.

4 – تواجه مياه اقليم كوردستان تحديات خطيرة أبرزها: (التصاعد المستمر في الطلب على الماء والتناقص في العرض المائي , سياسة تركيا وإيران المائية , التغيرات المناخية , إستنزاف المياه الجوفية, هدر المياه, فقر البنية التحتية المائية وغياب التخطيط الشامل لأدارة الموارد المائية).

5 – التخطيط السليم لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان يتم من خلال وضع الخطط التي تراعي المباديء العامة والخاصة لإدارة المياه وتعالج المشاكل المائية للإقليم والعراق .

الكلمات الدالة : التخطيط , الموارد المائية , اقليم كوردستان , التحديات , المشاكل

المقدمة

ان التخطيط لأدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان أهمية كبيرة ليست فقط بسبب أهمية المياه كعامل رئيسي لتحقيق التنمية الأقتصادية وكونها عنصر هام من عناصر القوة لدى الدول والوحدات السياسية بل لأعتبارات عديدة أخرى أبرزها :

1 – الطلب على مياه إقليم كوردستان في تصاعد مستمر في حين مياه إقليم في تناقص مستمر .

2 – وقوع إقليم كوردستان في منطقة , شرقي البحر المتوسط , تعاني من نقص المياه والصراع الحاد عليها .

3 – مياه إقليم كوردستان تواجه تحديات خطيرة تتمثل أبرزها ب :

- عدم وجود خطط لأدارة الموارد المائية سابقاً .
- فقر ألإقليم بالبنية التحتية لأدارة المياه .
- التناقص المستمر في المياه الجوفية .
- نسبة غير قليلة من مصادر المياه السطحية في الإقليم تقع خارج الإقليم .
- التغيرات المناخية التي اتجاهاتها الرئيسة في المنطقة , حسب توقعات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)

, تتمثل بأرتفاع درجات الحرارة وتناقص الهطول وتغير أنواعها وأنماطها .

4 – بدون وجود تخطيط علمي سليم لأدارة الموارد المائية في ألإقليم و تنفيذها لا يستبعد {خنق الكورد في (لعبة الماء) كحرقه في (لعبة النفط)}.

لما تقدم يهدف البحث الى :

1 – التعرف على الموارد المائية في إقليم كوردستان وخصائصها الرئيسة .

2 – تحديد التحديات التي تواجه الموارد المائية في إقليم كوردستان .

3 – التعرف على المبادئ و الخصائص الرئيسة الضرورية لتخطيط الأدارة العقلانية والعلمية للموارد المائية في إقليم كوردستان .

لتحقيق أهداف البحث وبسبب طبيعته وجد من المناسب تبويبه على النحو الأتي :

المحور الأول : الموارد المائية في إقليم كوردستان وخصائصها .

المحور الثاني : التحديات التي تواجه الموارد المائية في إقليم كوردستان .

المحور الثالث : المبادئ والخصائص التي ينبغي أخذ بها عند التخطيط للموارد المائية في إقليم كوردستان .

المحور الأول : الموارد المائية في إقليم كوردستان وخصائصها

خصص هذا المحور من الدراسة للتعرف على الموارد المائية لإقليم كوردستان وخصائصها. تتمثل الموارد المائية في إقليم كوردستان بكل من (التساقط , المياه السطحية والمياه الجوفية) . أدناه موجز عن الموارد المائية في إقليم كوردستان وخصائصها :

1 – التساقط : يعد التساقط من أهم الموارد المائية لإقليم كوردستان لكونه المصدر الرئيسي لأنواع الأخرى من الموارد المائية , (المياه السطحية والمياه الجوفية) , أي المصدر الرئيسي للمياه المتجددة في ألإقليم . بإمكان إيجاز خصائص التساقط في إقليم كوردستان في ألأتي :

A – يشهد الإقليم جميع أشكال أو أنواع التساقط,(الأمطار, الثلوج و البرد) .

B – تعد (الأمطار) الشكل الرئيسي للتساقط في الإقليم وفيما تخص كل من (الثلوج والبرد) فإن تساقط (الثلج) يقتصر على المنطقة الجبلية من الإقليم حيث يزيد معدل تساقطه فوق جبال المنطقة الجبلية المعقدة عن (2) متر . ويرتبط تساقط (البرد) بالعواصف الرعدية التي تحدث في الغالب خلال فصل الربيع .

C – يتسم التساقط في إقليم كوردستان بأنه من نمط مناخ البحر المتوسط .

D – تعد ظاهرة (التذبذب) السنوي والفصلي والشهري السمة الرئيسة التساقط في الإقليم. على سبيل المثال نسبة التذبذب السنوي للأمطار في (10) عشرة من محطات إقليم كوردستان,التي تتصف بتوزيع جغرافي جيد, تراوحت بين (25.8 – 39.2%) خلال 2000 – 2020.[1]

E – يتسم التوزيع الجغرافي للتساقط في إقليم كوردستان بتباينه المكاني الكبير . تتراوح معدلات الأمطار السنوية بين (200–1250) ملم. بشكل عام تزداد أمطار الإقليم بإتجاه الشمال والشرق.

F – تشير بيانات محطات الأنواء الجوية والمحطات الزراعية في إقليم كوردستان إلى :[2]

– يبلغ معدل الأمطار السنوية في المنطقة شبه الجبلية من إقليم كوردستان حوالي (331) ملم.

– يبلغ معدل الأمطار السنوية في منطقة الجبال البسيطة والسهول الجبلية حوالي (739) ملم.

– يبلغ معدل الأمطار السنوية في منطقة الجبال المعقدة من إقليم كوردستان حوالي (979) ملم.

إعتماداً على البيانات المذكورة عن المعدلات السنوية للأمطار في المناطق المشارة إليها, وعند ألأخذ بنظر ألأعتبار مساحة تلك المناطق والمعدل السنوي للتبخر الحقيقي فيها , بأمكان تقدير المعدل السنوي للعائدات المائية من التساقط , (المعدل السنوي للمياه المتجددة), في إقليم كوردستان بأكثر من (24) مليار م^3 موزعة على أقاليم أشكال سطح الأرض في الإقليم على النحو الوارد في جدول (1).

جدول (1): التوزيع الجغرافي للمعدل السنوي للمياه المتجددة من التساقط في إقليم كوردستان

الأقاليم التضاريسية	المساحة		المعدل السنوي لكمية المشاركة في تجديد	المعدل السنوي للمياه المتجددة	
	كم^2	(%)	المياه/ (ملم)	مليار/ م^3	(%)
الجبال المعقدة	10305	13.7	800	8.244	33.8
الجبال البسيطة	12965	17.2	566	7.338	30.1
شبه جبلية	52083	69.1	169	8.802	36.1
إقليم كوردستان	75353	100.0	---	24.384	100.0

المصدر : ثرؤفيسؤر دكتؤر ئازاد محةمةد ئةمين نةقشبندي , بةريَوةبردني سةرضاوة ئاويية كاني هةريَمي كوردستان , هةوليَر , 2021 ,خشتةي (2 – 1) , ل 83 .

2 – المياه السطحية : يعد نهر دجلة وروافده , (خابور , الزاب الكبير , الزاب الصغير , العظيم و سيروان), الشكل الرئيسي للمياه السطحية في إقليم كوردستان . فيما تخص عائدات أنهر إقليم كوردستان ومساهمة الإقليم فيه تشير بيانات جدول (2) وخصائص تصاريف أنهر الإقليم إلى :

A- إجمالي معدل العائدات المائية السنوية للأنهر المارة بإقليم كوردستان , في العقد الأول من القرن (21) الحادي والعشرون , بلغ (36.3) مليار/ م^3 , (18.76) مليار/ م^3 عائدات نهر دجلة و (17.58) مليار/ م^3 عائدات روافده .

B- وجود تذبذب كبير في العائدات المائية السنوية للأنهر المارة بالإقليم . أقل العائدات المائية لروافد دجلة كانت (9.58) مليار/ م^3 , أقل من المعدل ب (8) مليار/ م^3, وأكثر العائدات المائية كانت (23.53) مليار/ م^3 , أكثر من المعدل بحوالي (6) مليار/ م^3.

C- نسبة كبيرة من العائدات المائية لروافد دجلة, (42.3%), مصدرها من خارج إقليم كوردستان , من كوردستان الشمالية (توركيا) وكوردستان الشرقية (إيران) . وكما هو معروف مصدر جميع مياه نهر دجلة,عند دخوله إقليم كوردستان هو (كوردستان الشمالية) .

جدول (2): العائدات المائية السنوية لنهر دجلة وروافده في العقد الأول من القرن (21) ومعدل مساهمة إقليم كوردستان فيها (مليار/ م^3)

النهر	المحطة	معدل العائدات	أقل العائدات	أكبر العائدات	مساهمة إقليم كوردستان		المساهمة من خارج إقليم كوردستان	
					(مليار/ م^3)	(%)	(مليار/ م^3)	(%)
خابور	زاخو	01.96	00.69	02.68	00.98	%50	00.98	%50
الزاب الكبير	آسكي كلك	07.53	04.19	11.00	04.67	%62	02.86	%38
الزاب الصغير	دوكان	04.27	01.86	07.25	02.77	%65	01.50	%35
العظيم	سد العظيم	00.67	00.17	01.37	00.67	%100	صفر	صفر
سيروان (ديالى)	دربندىخان	03.15	01.32	04.35	01.04	%43	02.11	%57
إجمالي الروافد	--- ---	17.58	09.58	23.53	10.13	%57.7	07.45	%42.3
دجلة	الحدودالدولية	18.76	--- ---	--- ---	صفر	صفر	18.76	%100
إجمالي العائدات	---- ----	36.34	--- ---	--- ---	10.13	%27.88	26.21	%72.12

المصدر : أعد الجدول من قبل الباحث إعتماداً على مصادر عدة .

D- وجود تباين فصلي كبير في التصاريف المائية لنهر دجلة وروافده . على سبيل المثال نسبة التصاريف الفصلية من العائد المائي السنوي لنهر الزاب الكبير عند محطة (بيخمة) على النحو الأتي : { الربيع (52.5%) , الشتاء (20.4%) , الصيف (19%) والخريف (8.1%) }.[3]

E- وجود تباين شهري كبير في التصاريف المائية لنهر دجلة وروافده . على سبيل المثال نسبة التصريف لشهري (نيسان ومايس) , من العائد المائي السنوي لنهر الزاب الكبير , (19.6% و 19.9%) على التوالي في حين نسبة التصريف لشهري (أيلول وتشرين الأول) من العائد السنوي (1.2% و 2.4%) فقط على التوالي .[4]

تعد البحيرات الأصطناعية والطبيعية شكل أخر من أشكال المياه السطحية في إقليم كوردستان. يقع في الإقليم (5) بحيرات كبيرة , (الموصل , دوكان , حمرين , دربنديخان والعظيم) التي إجمالي طاقتها التخزينية (29.25) مليار/ م^3 إضافة إلى العديد من البحيرات ذات طاقة تخزينية محدودة جداً وبعض البحيرات الجبلية الطبيعية الصغيرة تعرف محلياً ب (بيرم) .

3 – المياه الجوفية : بالرغم من عدم وجود بيانات دقيقة عن المياه الجوفية في إقليم كوردستان إلا إنه بشكل عام يمكان القول بأن الإقليم غني بالمياه الجوفية . إن كمية المياه الجوفية القابلة للأستغلال في الإقليم قدرت في إحدى الدراسات ب (5.4) مليار/ م^3 وفي دراسة أخرى قدرت بأكثر من (8) مليار/ م^3, (3.64) مليار/ م^3 في المنطقة الجبلية و (4.43) مليار/ م^3 في المنطقة شبه الجبلية . تشير دراسات وزارة الموارد المائية العراقية إلى وجود (3.72) مليار/ م^3 من المياه الجوفية القابلة للأستغلال في المنطقة وشبه الجبلية .[5]

المنطقة الجبلية من إقليم كوردستان غني بالعيون والينابع , التي تعد شكلاً من أشكال المياه الجوفية , التي بعضها بسبب غزارة تصريفها , (زةلم و بيَخال) على سبيل المثال , تشكل منابع لأنهر و جداول . حول غنى إقليم كوردستان, المنطقة الجبلية على وجه الأخص, بالمياه الجوفية من المفيد الأشارة إلى :[6]

A- بيانات وزارة الزراعة والمواردالمائية لإقليم كوردستان تشير إلى وجود (2950) ينبوع في محافظة دهوك في عام 2003 أشهرها (بامةرني , سؤلاظ, , سرسنط , شرانش و كاني ماسي).

B- من (1822) ينبوع في محافظتي السليمانية و حلبجة , أخذت كعينات , (93%) منها تقع في المنطقة الجبلية في المحافظتين .

C- (85%) من ينابيع محافظة أربيل ضمن المنطقة الجبلية التي تشغل (54%) من مساحتها.

المحور الثاني : التحديات التي تواجه الموارد المائية في اقليم كوردستان

إن الحاجة إلى التخطيط لأدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان تنبثق من التحديات الجدية (Serious Challenges), والعوامل والمشاكل, الكبيرة والخطيرة, التي تواجه الموارد المائية في الإقليم , التي بإمكان إيجازها في النقاط التالية :

1- في الماضي ليس فقط لم يكن لدى إقليم كوردستان خطة لإدارة موارده المائية بل لم يشارك في إتخاذ القرارات التي أتخذت حول سبل إستغلال موارده المائية لذا المشاريع المائية التي نفذت لم تخدم الإقليم إلا بدرجة محدودة. بهذا الخصوص من المفيد الأشارة إلى ما كتبه (خصباك) عن المشاريع المائية على أنهر الإقليم حين كتب :" أن الكثير من المشاريع المنجزة أو المقترح إقامتها على أنهار المنطقة لا تخدم المنطقة نفسها إلا ابدرجة محدودة ".[7] بعد تأسيس برلمان وحكومة إقليم كوردستان , ولغاية اليوم , لأسباب متعددة لا مجال لذكرها , ليس لدى الإقليم خطة شاملة لإدارة موارده المائية تشمل أشكال الموارد المائية من جهة وملائمة مع الأمكانات المائية لإقليم كوردستان والتنمية المستدامة للمصادر الطبيعية الأخرى في الإقليم من جهة أخرى .

2 – الزيادة المستمرة في (الطلب على المياه Water Demand) في إقليم كوردستان نتيجة لزيادة سكان الإقليم, زيادة المعدل اليومي لإستخدام الفرد للمياه وزيادة نسبة التحضر . من الأسباب الأخرى لزيادة الطلب على مياه الإقليم الزيادة السريعة لشركائنا في مياه أنهر الإقليم, سكان العراق من خارج إقليم كوردستان . لتوضيح هذه النقطة تتم الإشارة إلى :[8]

A- حسب التقديرات كان عدد سكان إقليم كوردستان في عام 2020 حوالي (10) مليون نسمة , أكثر من (6) مليون منهم سكان المناطق التي تدار من قبل حكومة الإقليم . من المتوقع أن يصل عدد سكان الإقليم في عامي 2030 و2050 إلى أكثر من (13 و20.5) مليون نسمة على التوالي .

B- ازداد عدد سكان العراق من (22) مليون نسمة عام 1987 , حسب الأحصاء السكاني , إلى أكثر من (40) مليون نسمة حسب التقديرات السكانية .

C- إرتفعت نسبة سكان الحضر إلي (78%) و (75%) في إقليم كوردستان والعراق على التوالي . معدل الإستخدام اليومي للفرد الواحد من المياه في الريف في العراق, في بداية السبعينات من القرن الماضي كان (40) لتر , في المدن الكبيرة (280) لتر وفي بغداد (310) لتر .

D- توسع الأراضي المزروعة لتلبية الإحتياجات الغذائية للسكان المتزايدة بحاجة إلى كميات كبيرة من المياه . زراعة (1) دونم , في الموسم الشتوي , بحاجة إلى (1025) م^3 من المياه . حاجة الدونم الواحد في الموسم الصيفي, التي تتباين بتباين المحاصيل , تصل إلى (4) أربعة أضعاف إحتياجات الموسم الشتوي . وزراعة كل (260) الف دونم بحاجة إلى (1) مليار م^3 من المياه .

3-الإنخفاض المستمر في (العرض المائيWater Supply) في إقليم كوردستان والعراق بسبب:

A- السياسات المائية لكل من (تركيا وإيران) والمتمثلة بتطبيق سياسة (السيادة المطلقة) على مياه ألأنهر التي تنبع من أراضيهم , التي سببت الإنخفاض المستمر في تدفقات المياه الواصلة إلى نهر دجلة وروافده ونهر الفرات . ممارسة هذه الساسة من قبل (تركيا وإيران) أدت إلى :[9]

- بسبب مشروع (طاث GAP) التركي إنخفض تدفق مياه نهر الفرات , عند حدود السورية -التركية بمقدار (16.7) مليار م^3, أي إنخفض مياه نهر الفرات بنسبة (56%), وإنخفض تدفق مياه نهر دجلة عند وصول النهر إلى العراق بمقدار (13.2) مليار م^3 , أي إنخفض مياه دجلة بنسبة (65%) , (9.7) مليار م^3 منها بسبب سد وخزان (إليسو Ilisu) . كما إنخفض تدفق مياه نهر الزاب الكبير , بسبب المشاريع التركية , بمقدار (0.5) مليار م^3 .

- لتعويض إنخفاض تدفق مياه نهر الفرات إلى السورية , إستخدمت سوريا, حتى الأن , أكثر من (2) مليار م^3 من مياه نهر دجلة والذى أثر سلباً على تدفق مياه النهر إلى العراق .

- المشاريع الإيرانية على نهري (الزاب الصغير وسيروان) أدى إلى إنخفاض تدفق مياه النهرين بأكثر من (4) مليار م^3 , (2.26) مليار م^3 من مياه الزاب الصغير و (1.81) مليار م^3 من مياه نهر سيروان. بأمكان المشاريع الإيرانية القديمة والحديثة, التي أنجزت في هذا القرن والتي تنجز قريباً , من أبرزها المشروع المسمى (مشروع آب طرمسيري Tropical Water Project), على نهر سيروان و روافده , والمشاريع الخاصة بنقل مياه نهر الزاب الصغير إلى حوض نهر (طادر) وبحيرة (أورميه), أن تجفف نهري (الزاب الصغير وسيروان) وروافدهم قبل وصولهم إلى إقليم كوردستان . إن تجفيف مياه النهرين المذكورين كان هدفا إيرانياً قديماً حيث يعتبرون المياه العابرة للحدود مياه مهدورة بنظرهم وكانوا ينتقدون أنفس لكونهم لم يستطيعوا تحقيقها في الماضي .

B- إستنزاف المياه الجوفية في معظم أنحاء إقليم كوردستان الأخلال بالتوازن بين كميات المياه المسحوبة من ألأحواض والخزانات الجوفية وإمكانات تجديديها , المياه الجوفية المسحوبة أكثر من المياه المتجددة , الأمر الذي أدى إلى :[10]

- الإنخفاض المستمر في منسوب المياه الجوفيه . جاء في تقرير للمسئولين من الأمم المتحدة و وزارة الزراعة والموارد المائية في إقليم كوردستان إن مناسيب المياه الجوفية في الإقليم إنخفضت (30 – 40) خلال العقد الأخير فقط .

- العديد من العيون والينابيع في الإقليم جفت موسمياً أو دائمياً . أشارت دراسة خاصة بمدينة (شقلاوة) إلى إن العيون المائية السبعة الكبيرة في المدينة و(250) عين مائي صغير قد جفت .

C- التغيرات المناخية التي تتمثل إتجاهاتها الرئيسة في إقليم كوردستان , بشكل عام , (بإرتفاع درجات الحرارة وزيادة تكرار وشدة الموجات الحارة , إنخفاض كمية الهطول , قلة تساقط الثلج والرذاذ وزيادة الوابل , زيادة التذبذب المطري وزيادة تكرار وشدة الجفاف) . حول تغير المناخ في إقليم كوردستان تشير البيانات إلى :[11]

- إرتفع المعدل السنوي لدرجات حرارة عشرة محطة مناخية في إقليم كوردستان من (19.5) ^{0}م لفترة (1961 – 1980) إلى

(20.18) ^{0}م لفترة 1981 – 2010 وإلى (21.24) ^{0}م لفترة 2011 – 2020 . لذا , وإلى حد كبير, بأمكان القول " إن المعدل السنوي لدرجات الحرارة في الإقليم إرتفع بمقدار (1.74) ^{0}م خلال 1961 – 2020 " , أي أعلى من معدل الأحتراري العالمي على اليابس البالغ حوالي (1.53) ^{0}م فوق مستويات ما قبل العصر الصناعي .

– بلغ المعدل السنوي لتكرار موجات الحر في الأقليم حوالي (8.5) موجة وكان تكرار موجات الحر في بعض السنوات تزيد عن (10) موجات .

– إنخفض المعدل السنوي لهطول ألأمطار للمحطات المناخية العشرة في الإقليم من (530.5) ملم لفترة (1961 – 1980) إلى (504.3) ملم لفترة 1981 – 2000 وإلى (462.4) ملم لفترة 2001 – 2020 . لذا بأمكان القول " إن المعدل السنوي لهطول ألأمطار في الإقليم إنخفض بحوالي (68) ملم خلال 1961 – 2020 ". يجب عدم النسيان أيضاً إن القيمة الفعلية للأمطار هي الأخري قد إنخفضت بمقدار (35) ملم , وهذا يعني ان المعل السنوي لفقدان الإقليم بلغ (103) ملم مطر خلال 1961 – 2020 , (68) ملم بسبب إنخفاض المعدل السنوي لهطول ألأمطار و(35) ملم بسبب إنخفاض القيمة الفعلية للأمطار .

– تشير البيانات المتوفرة عن معدلات التساقط الثلجي السنوي , خلال فترة (1957– 1970) وفترة (2001 – 2010) , إلى إنخفاض المعدلات السنوية لتساقط الثلج في الفترة الأخيرة في كل من (ميرطةسور , سيدةكان , رواندوز و صلاح الدين) بمقدار (280 , 240 , 172 و131) ملم مقارنة بالفترة ألأولى .

D- تلوث مياه إقليم كوردستان : أدت مشكلة إنخفاض الوارد السنوي لأنهر إقليم كوردستان , بسبب إستخدام وخزن كميات كبيرة من مياه نهر دجلة وروافده من قبل (تركيا وإيران) , وبسبب ألأنشطة البشرية في الإقليم , إلى تلوثها وزيادة تركيز الأملاح الذائبة فيها وكذلك المواد الصلبة الأخرى . فعلى سبيل المثال نجد تركيز الأملاح الذائبة في مياه نهر دجلة , عند الحدود الدولية , ازداد من (250) جزء بالمليون إلى (375) جزء بالمليون .[12] صحيح إن تلوث المياه لا يؤدي إلى إنخفاض (العرض المائي) إلا إنه يسبب في إنخفاض المياه الصالحة للأستخدام . ما يزيد من خطورة تلوث مياه الإقليم ضعف الإجراءات المتخذة لحماية مياه الإقليم من التلوث وعدم وجود المشاريع الخاصة بتصفية المياه الملوثة .

E- الإستخدام المفرط للمياه , الجوفية على وجه الأخص , وهدره في إقليم كوردستان يعد سبباً آخر لإنخفاض (العرض المائي) في الإقليم . لتوضيح هذه النقطة تتم الإشارة إلى :[13]

–إنتشار بعض المفاهيم الخاطئة فيما يخص سقي المحاصيل لدى المزارعين في الإقليم والعراق كمفهوم (إعطيه ماءأ أكثر يعطيك عائداً أكبر), الأمر الذي يؤدي إلى الإستخدام المفرط للمياه .

– بسبب عدم إستخدام أساليب الري الحديثة , (التنقيط أو الرش) من المتوقع (50%) من المياه المستخدمة في النشاط الزراعي في إقليم كوردستان تهدر .

– حسب تقديرات وزارة البلديات والسياحة في إقليم كوردستان, (50 – 60%) من المياه التي تتوزع داخل المدن والقصبات في الإقليم تفقد .

4–عدم وجود (بنية تحتية مائية Water Infrastructure) متطورة في إقليم كوردستان ووجود مشكلة وحدة القرار المائي . لتوضيح ذلك تتم الإشارة إلى :

A- عدم وجود بيانات علمية دقيقة عن جميع الموارد المائية في إقليم كوردستان التي بإمكان إعتماد عليها حيث بعضها قديمة أو عبارة عن تقديرات هذا إضافة كونها لا تشمل جميع أشكال الموارد المائية في الإقليم وفي جميع المناطق. لا توجد أجوبة دقيقة للعديد من الأسئلة الهامة على النحو: ما مقدار الموارد المائية التي ما نملكها؟ كيف تتوزع على أحواض الأنهر في الإقليم ؟كيف تتوزع على أشهر وفصول السنة ؟ .... الخ.

B- حول مشكلة عدم وجود وحدة القرار المائي على مستوى العراق نجد, وفق الدستور العراقي " تخطيط السياسات المتعلقة بمصادر المياه من خارج العراق , وضمان مناسيب تدفق المياه إليه وتوزيعها العادل داخل العراق , وفقاً للقوانين والأعراف الدولية " من إختصاصات السلطات الأتحادية . في حين "

رسم سياسة الموارد المائية الداخلية , وتنظيمها بما يضمن توزيعاً عادلاً لها , وينظم ذلك بقانون " تكون ضمن الإختصاصات المشتركة بين السلطات الأتحادية وسلطات الأقاليم .[14] إن هذا يعني بموجب الدستور العراقي سنحت فرصة لإقليم كوردستان المشاركة في إتخاذ القرارات المتعلقة بموارده المائية إلا إنه ليس لديه السلطة المطلقة على مياهه , لذا طالما إقليم كوردستان جزء من العراق عليه ألأخذ بنظر الأعتبار إحتياجات العراق المائية.على مستوى إقليم كوردستان الجهات التي تتصرف بمياه الإقليم ليست متعددة فحسب بل تفتقر إلى التنسيق بينها بمستوى المطلوب . صحيح إن قطاع المياه في الإقليم مرتبط مباشرة بوزارة الزراعة والموارد المائية , لكن كل من وزارة البلديات والسياحة , وزارة الموارد الطبيعية ووزارة الصناعة, من خلال إستخدامها للمياه , لها تأثيرها غير مباشر على المسائل المتعلقة بالمياه في إقليم كوردستان. تعدد مصادر القرارات المتعلقة بمياه إقليم كوردستان, وعدم وجود التنسيق المطلوب بين مصادر القرارات ما لم تعالج, يعد عائقاً كبيراً أمام التخطيط لأدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان وتنفيذ الخطط .

C- إقليم كوردستان فقير بالمشاريع المائية الخاصة بإدارة موارده المائية. مقارنة بسيطة بين نهر الزاب الكبير , الذي بمعدل تصريفه السنوي (7.53) مليار م^3 يعد العمود الفقري لأنهر الإقليم, عدا مشروع سد (ديَرةلؤك) الخاص بإنشاء محطة كهرومائية الذي قيد التنفيذ, لم ينشأ عليه مشاريع مائية كبيرة في حين تم إنشاء (7) سدود كبيرة على نهر العاصي,(5) في سوريا و (2) في تركيا , الذي معدل تصر يفه السنوي (1.11) مليار م^3 فقط تؤكد هذه الحقيقة .[15]

D-من أدلة الأخرى على عدم وجود(بنية تحتية مائية متطورة) في الإقليم زيادة تصاريف أنهرها بإتجاه المصب, بإتجاه نهر دجلة , والإعتماد الكبير لسكان إقليم كوردستان على المياه الجوفية .

5- وجود العديد من المشاكل المائية الكبيرة في إقليم كوردستان التي بحاجة إلى حلول جذرية , من خلال وضع وتنفيذ خطط إدارة الموارد المائية في الإقليم والتي بإمكان إيجازها في الأتي:

A-مصدر جميع مياه نهر دجلة, عند دخوله إقليم كوردستان , كوردستان الشمالية , (تركيا), ومصدر (42.3%) من مياه أنهر كوردستان, روافد دجلة, من خارج الإقليم . بسبب السياسة المائية لكل من (تركيا وإيران) من المتوقع أن تقل كميات المياه الواصلة إلى إقليم كوردستان من الخارج أن تقل سنة بعد أخرى لذا لا يمكن إعتبارها موارد مائية مضمونة .

B-وجود تذبذب سنوي كبير في مياه أنهر الإقليم , حيث عائدها السنوي في السنوات الجافة في العقد الأول من القرن (21) كان أقل من (55%) من معدل عائدها السنوي . حول تذبذب سنوي لمياه أنهر الإقليم للفترة 1990–2009 من المثير الأشارة إلى إن المعدل السنوي لإرادات دجلة وروافده, خلال تلك الفترة, كان (43.62) مليار م^3, إلا إن الإيراد السنوي لموسم (1993/1992 وموسم 1995/1994) إرتفع إلى (66.36 و 65.53) مليار م^3 على التوالي وإنخفض في موسم (1999/1998 وموسم 2000/1999) إلى (18.80 و 18.85) مليار م^3 فقط على التوالي.[16]

C- وجود تباين كبير في العائدات الفصلية لأنهر الإقليم. العائد المائي لنهر الزاب الكبير في فصل الربيع يشكل أكثر من (52%) من العائد السنوي , في فصل الخريف (8.5%) من العائد السنوي .

D- التساقط, مصدر المياه المتجددة وتعتمد عليه الزراعة الشتوية في الإقليم, يتصف بتباينه المكاني والزماني الكبيرين. مكانياً معدل الأمطار السنوية في إقليم كوردستان يتراوح بين (200 – 1250) ملم, حيث تزداد أمطار الإقليم بشكل عام بإتجاه الشمال والشرق. وفيما يخص التباين الزماني تكفي الأشارة إلى إن (91– 96%) من الأمطار السنوية تسقط خلال النصف الشتوي من السنة, تشرين الثاني– نيسان, وإن المعدل السنوي لأمطار (12) محطة مناخية في الإقليم, في موسم 2020 / 2021, كان (266.5) ملم, الذي شكل أقل من (48%) فقط من المعدل السنوي لتلك المحطات خلال القرن (21) والبالغ (557) ملم .[17]

E- زيادة تكرار وشدة ظاهرة (الجفاف Drought) في إقليم كوردستان بالأخص في المنطقة شبه الجبلية وفي العقود

الأخيرة. تشير الدراسات والبيانات إلى إن خلال 1998 – 2008 تكرر الجفاف في محطة أربيل في (7) سبعة مواسم إعتماداً على معيار (المعادلة الخاصة بالسنة الجافة) وكانت درجة شدة الجفاف في موسمي (1998-1999 و2007-2008) من نوع (جفاف شديد جداً).[18] وكان موسم الامطار 2020-2021 هو الموسم الأكثر جفافا في الخمسين عاما الأخيرة .

F- تكرار وشدة الفيضانات وزيادة مخاطرها , نتيجة المطر الوابل وبسبب عدم السيطرة على مياه النهيرات والسيول . إن الفيضانات التي تكررت في أنحاء مختلفة من إقليم كوردستان في العقد الأخير وما نجم عنها من الخسائر في الأرواح والممتلكات خير دليل على ذلك .

6– تنمية المصادر الطبيعية في إقليم كوردستان وتنميته الإقتصادية ترتبط بالتخطيط السليم لأدارة موارده المائية . فقط في ظل الأدارة العلمية الشاملة للموارد المائية بإمكان تحقيق التنمية المستديمة للمصادر الطبيعية في الإقليم وتنمية إقتصاديه وحل مشكلة تدهور أحواض أنهر إقليم كوردستان الناجمة عن إزالة الغطاء النباتي لأسباب عدة كالحرائق , القطع الجائر .... الخ .

7- المياه عنصر هام جداً من عناصر قوة الدول والوحدات السياسية وذلك لعلاقاتها المباشرة وغير المباشرة بحياة ألإنسان. ألأمن الغذائي, الركيزة الأساسية للأمن القومي, ألأمن المائي وأمن الطاقة , من مصادر متجددة , والتي جميعها عناصر القوة للدول والوحدات السياسية , ترتبط إرتباطاً وثيقاً بالمياه و إدارتها. من الضروري عدم النسيان إن توفر المياه تعد من عناصر قوة الدول والوحدات السياسية فقط عندما تدار بشكل علمي وعقلاني. من هنا نجد إن الإدارة العلمية والعقلانية للموارد المائية في الإقليم والسيطرة عليها شرط ضروري لتصبح مياه إقليم كوردستان عنصراً من عناصر القوة تقوي وتعزز مكانة الإقليم على مستوى الوطني والإقليمي .

إن التحديات والعوامل والمشاكل التي تواجه الموارد المائية في الإقليم , والتي تمت الأشارة إليها في الصفحات السابقة, تؤكد إن إقليم كوردستان بحاجة آنية وماسة إلى خطة علمية وعقلانية لإدارة موارده المائية والتي بدونها وعند عدم تنفيذها من المتوقع {خنق الكورد في (لعبة الماء) كحرقه في (لعبة النفط)}.

المحور الثالث : المبادئ والخصائص التي ينبغي أخذ بها عند التخطيط للموارد المائية في اقليم كوردستان

إن إدارة الموارد المائية, في أية منطقة, بحاجة إلى التخطيط لها. ولكي يكون التخطيط سليماً وتحقق الخطط, عند تنفيذها, أهدافها عليها مراعاة المباديء العامة , وهي المباديء التي ينبغي مراعاتها عند وضع الخطط لإدارة موارده المائية في أية منطقة من العالم وكذلك مراعاة المباديء الخاصة , التي تتمثل بخصائص الموارد المائية ومشاكلها في منطقة معينة من العالم . من هذا المنطلق يهدف هذا المحور من الدراسة إلى الإجابة على الأسئلة التالية : ماهي المباديء العامة والخاصة التي ينبغي مراعاتها عند التخطيط لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ؟. ماهي سمات الخطط التي نحتاجها لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ؟. ماهي آلية التخطيط وتنفيذ الخطط لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ؟.

التخطيط السليم لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان يتم من خلال وضع الخطط التي تراعي المباديء العامة والخاصة بإدارة الموارد المائية ومشاكلها لذا يهتم هذا المحور بدراسة كل من :

أولاً : المباديء العامة لتخطيط إدارة الموارد المائية .

ثانياً : المباديء الخاصة لتخطيط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان .

ثالثاً : آلية التخطيط وتنفيذ الخطط لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان .

أولاً : المباديء العامة لتخطيط إدارة الموارد المائية :

تتمثل أبرز المباديء العامة لتخطيط إدارة الموارد المائية بالأتي :

1– (الشمولية Inclusiveness): يقصد بشمولية التخطيط لإدارة الموارد المائية أن تشمل الخطط جميع مصادر الموارد المائية , (التساقط , المياه السطحية والمياه الجوفية,) وجميع أنحاء إقليم

كوردستان, إدارة (العرض والطلب المائي) وكذلك منع تكرار حدوث الكوارث وتقليل الأضرار الناجمة عنها.

2 – (المرونة Flexibility) : يقصد بمرونة التخطيط لإدارة الموارد المائية أن تكون الخطط بعيدة عن سمة (الجمود Rigid or Inflexibility) وأن تكون لها القدرة على مواكبة التغيرات التي تحدث في(العرض والطلب المائي) والتي تؤثر على تغير أهداف الخطط وإمكانات تنفيذها . إن أهمية مراعاة (مرونة الخطط) أكبر في خطط المتعددة ألأهداف .

3 – (الإستدامة Sustainability) يقصد بإستدامة التخطيط لإدارة الموارد المائية أن تكون الخطط قادرة على تلبية الإحتياجات المائية لسكان إقليم كوردستان الحالي دون المساومة على قدرة الأجيال القادمة على تلبية إحتياجاتها المائية التي في تزايد مستمر بسبب النمو السكاني . صحيح إن المياه من المصادر المتجددة ولكن تغير نوعية المياه , تلوثها , والإخلال بالتوازن بين (المياه المتوفرة والمياه المتجددة) من جهة و (إستهلاك المياه), المياه الجوفية على وجه الأخص , من جهة أخرى سوف تلحق أضرار كبيرة بأجيال المستقبل وتغبن حقوقها .

4- ربط وجمع بين الجانبين الرئيسيين لإدارة الموارد المائية, (العرض المائي) و (الطلب على المياه). ينبغي أن يكون الهدف الرئيسي للخطط إدارة (العرض المائي), بهدف زيادة المياه الصالحة للأستخدام, وإدارة (الطلب على المياه), بهدف تقليل الطلب على المياه.

5– إعتماد (أحواض الأنهر) وحدات تخطيطية أي أن تتم وضع الخطط الخاصة بإدارة الموارد المائية على مستوى (أحواض الأنهر) ليست لكونها أنسب وحدة تخطيطية لإدارة الموارد المائية فحسب , بل لأنها تنسجم أيضاً مع تنمية جميع المصادر الطبيعية الأخرى في الحوض وكذلك مع خطط التنمية الأقتصادية .

6– تعددية الخطط: إن تعددية الخطط أمر هام وضروري حتى لإدارة الموارد المائية ضمن الحوض النهري الواحد وذلك بسبب :

A- تنوع المصادر المائية, فالخطط الملائمة لإدارة التساقط ليست بالضرورة ملائمة لإدراة المياه الجوفية على سبيل المثال.

B- تعددية الأحواض النهرية, (الرئيسية والثانوية), التي خطط إدارة مواردها المائية تتباين بلاشك .

C- تباين الخصائص الطبيعية والبشرية في أحواض الأنهر, من حوض نهر لأخر, وتباينها كذلك أيضاً من قسم لأخر في الحوض النهري نفسه, (العليا, الوسطى و السفلى).

D- تباين المشاكل المائية في أحواض الأنهر, من حوض نهر لأخر, وتباينها بين أقسام الحوض النهري نفسه .

7 – التنسيق والإنسجام بين الخطط: عند التخطيط لإدارة الموارد المائية ينبغي وجود درجة عالية من (التنسيق والإنسجام) بين الخطط الخاصة بإدارة الموارد المائية في أحواض الأنهر ولا تعارض بعضها البعض بل تكمل إحداها الأخرى , بالأخص الخطط الخاصة بالأقسام المتباينة, (العليا, الوسطى والسفلى), في حوض نهري واحد .

8– مراعاة خصائص الموارد المائية والخصائص الطبيعية والبشرية لأحواض الأنهر لتأثيريها الكبير على (العرض المائي) وسبل إستتخدامه و (الطلب على المياه). أهمية هذا المبدء في التخطيط تكمن في إن نجاح الخطط يرتبط بمراعاته .

9– الإنسجام مع خطط الخاصة بتنمية مصادر الطبيعية الأخرى في حوض النهر. لإدارة الموارد المائية علاقة قوية ومعقدة مع المصادر الطبيعية الأخرى,(التربة,النبات الطبيعي, لاندسكيب الطبيعي, الحياة البرية والمعادن), الموجودة في الحوض النهري. العلاقة قوية إلى درجة إن سبل إستخدام مصدر من هذه المصادر يؤثر سلباً او إيجاباً على المصادر الأخرى .

10– عدم إلحاق الضرر بالبيئة: يعد مبدء (عدم إلحاق الضرر بالبيئة) ليس فقط من المباديء التخطيطية الهامة بل هدفاً هاماً لإية عملية تخطيطية, لذا الخطط الخاصة بإدارة الموارد المائية ينبغي أن تنسجم مع متطلبات البيئة وعدم إلحاق الضرر بها. لتحقيق هذا الهدف ينبغي أن تكون الخطط لا تشمل المشاريع التي تنفيذها يسبب إستخدام كميات كبيرة من المياه, أكثر من طاقة البيئة وأكثر من المياه التي تتجدد. بإمكان توفير المياه عن طريق بعض المشاريع, كحفر الأبار عل سبيل المثال, لحل

مشكلة أنية ولمدة قصيرة إلا إنها تسبب مشكلة مستقبلية طويلة الأمد .

ثانياً : المباديء الخاصة لتخطيط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان :

المباديء الخاصة لتخطيط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان هي المباديء التي تنبثق من خصائص الموارد المائية في الإقليم وكذلك من الخصائص الطبيعية والبشرية لأحواض أنهره والتي بإمكان إيجازها في الأتي :

1– تطوير البنية التحتية للمياه : إقليم كوردستان بحاجة ماسة إلى (بنية تحتية مائيةمتطورة) , لذا ينبغي أن تهدف التخطيط لإدارة الموارد المائية في الإقليم إلى: (إنشاء المزيد من محطات الأنواء الجوية والمائية, بناء السدود والخزانات, قنوات نقل المياه ومشاريع الري الحديثة). مشاريع تطوير البنية التحتية للمياه يجب أن يشمل جميع أنحاء إقليم كوردستان ويعالج مشكلة فقر الإقليم بها في بعض الجهات وفي بعض الأوقات .

2– إعتماد على (الموارد المائية الداخلية): التخطيط لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ينبغي أن يعتمد بشكل رئيسي على (الموارد المائية الداخلية) للإقليم لكونها مصادر مضمونة . إن الإعتماد على (الموارد المائية الداخلية) لا يعني تنازل عن حقوقنا في المياه الدولية بل يعود إلى إن المشاريع المائية الكبيرة, التي تعتمد على مصادر المياه من خارج العراق, لا تكتب لها النجاح في المرحلة الحالية لأن الميزان القوى في صالح دول المنبع ولأن تجاربنا الماضية مع دول الجوار تؤكد أهمية الإعتماد على (الموارد المائية الداخلية).

3– شراكة الحكومة الإتحادية وفقر العراق المائي: عند التخطيط لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ينبغي مراعاة كل من:

A–شراكة الحكومة الإتحادية, مع حكومة إقليم كوردستان, في إتخاذ القرارات التخطيطية المتعلقة بإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان بموجب الفقرة الثامنة / المادة (110) والفقرة السابعة/ المادة (114), من دستور جمهورية العراق .

B- فقر العراق الكبير بالمياه, حيث تشكل مياه الإقليم المصدر الأهم لتلبية إحتياجات العراق المائية, المتزايدة بإستمرار نتيجة المعدلات العالية لنمو السكاني. يعود فقر العراق بالمياه إلى قلة التساقط," إن نصف مساحة العراق تقريباً هي منطقة صحراوية لا يزيد التساقط المطري فيها عن (50) ملم/ سنة والتساقط في بقية أنحاء العراق , عدا إقليم كوردستان , أقل من (50) ملم / سنة ويقتصر على النصف الشتوي من السنة والنصف الصيفي جاف وحار جداً ". [19]

4– الإعتماد على المياه الجارية : التخطيط لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ينبغي أن يتجه نحو إستخدام المياه السطحية, (المياه الجارية), ويبتعد قدر الإمكان , عن (المياه الجوفية) التي يجب أن ينظر إليها كأحتياطي إستراتيجي ولا يستخدم إلا عند الضرورة القصوى .

5– (حصاد المياه Water Harvesting): يجب أن تكون (حصاد المياه) السمة الرئيسة لتخطيط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان لكونه مشروع متعدد الأهداف وبإمكانه معالجة نسبة كبيرة من المشاكل المائية في الإقليم والعراق كما يتضح من النقاط التالية:

A- السيطرة على الفيضانات الناجمة عن تساقط الأمطار الغزيرة . (حصاد المياه) ليس فقط يقلل من أخطار الفيضانات بل إن المياه التي تم حصادها يستفاد منها للري ولتجديد (المياه الجوفية).

B- حصاد كميات كبيرة من المياه في الخزانات بأمكانه تنظيم التباين الزماني والمكاني للموارد المائية ومعالجة مشكلة (التذبذب السنوي والفصلي والشهري للأمطار ولتصاريف أنهر الأقليم) وكذلك معاجة مشكلة موسمية التساقط وتأمين المياه للنصف الصيفي الجاف والحار .

C- توفير الفرص لنقل المياه من مكان لأخر. نقل المياه التي حصدت من الخزانات إلى المناطق الفقيرة بالمياه وبحاجة إليها .

6– الإنطلاق من الأقسام العليا من أحواض ألأنهر في إقليم كوردستان: من الضروري أن ينطلق التخطيط لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان من الأجزاء العليا لأحواض أنهر الإقليم وأن تحظى تلك الأجزاء بالإهتمام والعناية لأسباب عدة أبرزها:

A- غنى الأقسام العليا من أحواض ألأنهر في إقليم كوردستان بالمصادر المائية , (التساقط, العيون والينابيع والمياه الجوفية), مقارنة بالأقسام الأخرى, (الوسطى والدنيا).

B- الأقسام العليا من أحواض ألأنهر في إقليم كوردستان أكثر ملائمة لحصاد المياه , بسبب قلة تكاليف (حصاد المياه) , ملائمة جيولوجيا وأشكالها التضاريسية لخزن المياه وإمكانية خزن كميات كبيرة من المياه في مساحات صغيرة نسبياً .

C- المشاريع المائية في الأقسام العليا من أحواض ألأنهر في الغالب متعددة الأهداف , (السيطرة على الفيضانات , خزن المياه في المواسم غزيرة المياه لإستخدامها في المواسم قليلة المياه لتوفير الإحتياجات المائية لسكان الحوض , تنمية السياحة , إنتاج الطاقة ... الخ).

D- الأقسام العليا من أحواض أنهر الإقليم تدار من قبل حكومة إقليم كوردستان لذا تتيح لها أن تلعب دوراً كبيراً في التخطيط وتنفيذ مشاريع إدارة الموارد المائية في الإقليم .

7- تصفية المياه لإعادة إستخدامها(Water Recycling): تخطيط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ينبغي ان يهتم بتصفية المياه الملوثة وإعادة إستخدامها لإعتبارات عدة أبرزها :

A- المياه المعادة إستخدامها تعد مصدراً مائياً مضموناً وتزيد من المياه الصالحة للأستخدام .

B- تصفية المياه تحمي البيئة من التأثيرات السلبية للمياه الملوثة .

C- فقر إقليم كوردستان بمشاريع تصفية المياه .

8- تقليل هدر المياه والإستخدام المفرط لها : تخطيط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ينبغي ان يهتم بمشكلة هدر المياه وإستخدام المفرط لها, والتي أكدت الدراسات إنها سببت في زيادة (الطلب على المياه) وفقدان كميات كبيرة من مياه الإقليم في إقليم كوردستان وخارجه. أهمية التخطيط لمعالجة مشكلة (هدر مياه الإقليم والإستخدام المفرط لها) تكمن في كونها تقلل من (الطلب على المياه). بأمكان تقليل هدر المياه والإستخدام المفرط لها عن طريق :

A- إستخدام أفضل التقنيات لنقل المياه إلى الحقول الزراعية .

B- إستخدام أفضل وأحدث تقنيات الري.

C- تصليح وتحديث شبكات توزيع المياه في مدن وقصبات إقليم كوردستان.

D- نشر الوعي المائي وثقافة صيانة المياه وعدم الإفراط في إستخدامها.

F- إلزام المواطنين , عن طريق التعليمات والقوانين , التقيد بعدم هدر المياه وعدم الإفراط في إستخدامها. بأمكان سياسة سعرية مائية, قابلة للتطبيق, أن تلعب دوراً رئيسياً في هذا المجال.

ثالثاً : آلية التخطيط وتنفيذ الخطط لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان :

تشخيص آلية التخطيط وتنفيذ خطط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان عملية شاملة ومعقدة , لكونها تشمل وتربط بين جميع خطط إدارة الموارد المائية ومراحلها المختلفة , وتهدف إلى معالجة المشاكل المائية الآنية والمستقبلية في الإقليم والعراق . بإمكان تلخيص هذه آلية في:

1- تأسيس (مجلس الموارد المائية في إقليم كوردستان) تناط به مهمة إدارة الموارد المائية في الإقليم ويكون مسئولاً عن جميع الأمور المتعلقة بالمياه ويرتبط مباشرة برئاسة مجلس الوزراء .

2- تنسيق بين (مجلس الموارد المائية في إقليم كوردستان), بعد تأسيسه,و (وزارة الموارد المائية في العراق) لتنفيذ الفقرة الثامنة / المادة (110) والفقرة السابعة/المادة (114), من دستور جمهورية العراق .

3- إجراء مسح علمي شامل لجمع البيانات والمعلومات الضرورية لوضع وتنفيذ خطط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان على مستوى أحواض الأنهر في الإقليم . عمليات المسح هذه, التي تعد الخطوة الأولى وبدونها لا يمكن وضع الخطط الناجحة, ينبغي أن تشمل جميع أشكال الموارد المائية في إقليم كوردستان والخصائص الطبيعية والبشرية لأحواض أنهر الإقليم .

4- إشراك المواطنين المحليين في التخطيط وإعلامهم بإحتياجات الخطط ومنافعها المباشرة وغير المباشرة , بالتفصيل وبالأرقام . إن عملية كهذه يضمن دعم المواطنين لتنفيذ الخطط .

5– قبل وضع الخطط , وبألإعتماد على البيانات والمعلومات التي تم جمعها من عمليات المسح العلمي الشامل , ينبغي تحديد أهداف الخطط بدقة وسبل تحقيقها . بإمكان تشخيص أبرز أهداف خطط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان وسبل تحقيقها في النقاط التالية :

A– زيادة المياه الصالحة للأستخدام وذلك من خلال تصفية المياه وإعادة إستخدامها من جهة وتحديد مواقع مصادرجديدة للمياه في إقليم كوردستان, لتنميتها وإستخدامها, من جهة أخرى .

B- تقليل (الطلب على المياه) من خلال تقليل هدر المياه والإستخدام المفرط لها .

C- تنظيم التوزيع الزماني للموارد المائية عن طريق حصاد مياه الأمطار والجداول والأنهر وخزنها في مواسم غزيرة المياه لمواسم قليلة الماه .

D- تنظيم التوزيع المكاني للموارد المائية عن طريق نقل المياه من المناطق الغنية بالمياه إلى مناطق فقيرة بالمياه .

E- الإستخدام الأمثل للموارد المائية عن طريق (تنميتها المستدامة), المتمثلة بعدم المساومة على حقوق الأجيال القادمة من الإنتفاع بالموارد المائية وصيانتها لتحقيق الفائدة الكبرى منها. F- السيطرة على الفيضانات وتقليل أخطارها, عن طريق (الحراثة الكنتورية وعمل المدرجات وبناء السدود لجمع المياه في الخوانق والأودية) أينما تطلبت.

G- صيانة بيئة أحواض الأنهر من خلال صيانة الغطاء النباتي, الطيور و الحيوانات البرية, التربة و (التنوع البابولوجي Biodiversity) الموجودة في أحواض أنهر إقليم كوردستان .

H- عدم الإخلال بالتوازن بين (العرض المائي) و (الطلب المائي) بالأخص فيما يتعلق بالتعامل مع المياه الجوفية حيث ينبغي أن لا تكون كمية المياه المسحوبة من خزانات الجوفية أكبر من إمكانات تجديديها .

I- صيانة الموارد المائية من التلوث .

6- مشاريع خطط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ينبغي أن تنفذ على المراحل , حسب خطة مركزية ويجب أن ينظر إلى جميع المراحل, التي تتمثل ب (جمع البيانات والمعلومات, وضع الخطة, تنفيذ الخطة, تشغيل مشاريع الخطة, متابعة المشاريع, تقيم المشاريع وصيانتها), كعمل موحد ومترابط .

7– عند تنفيذ مشاريع خطط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ينبغي العمل بمبدء (الأهم قبل المهم The most important before important). يفضل في البداية تنفيذ مشاريع الأقسام العليا من أحواض أنهرالإقليم , التي بإمكانها توفير المياه لأقسام الأخرى من الحوض , وفيما بعد أو في الوقت نفسه إن أمكن , تنفذ مشاريع الأقسام الوسطى والدنيا من الحوض .

8- خطط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ينبغي أن تشمل ايضاً مشاريع تعالج أسباب المشاكل في أحواض أنهر الإقليم . معالجة أسباب القطع الجائر للأشجار , الرعي المفرط , تعرية التربة وتدهور خصوبتها ....الخ , أي معالجة العوامل الأقتصادية والأجتماعية والسياسية التي سببت المشاكل. فعلى سبيل المثال لايمكن صيانة الغابات والمراعي دون توفيرالوقود للمواطن ودون توفير العلف للحيوانات.

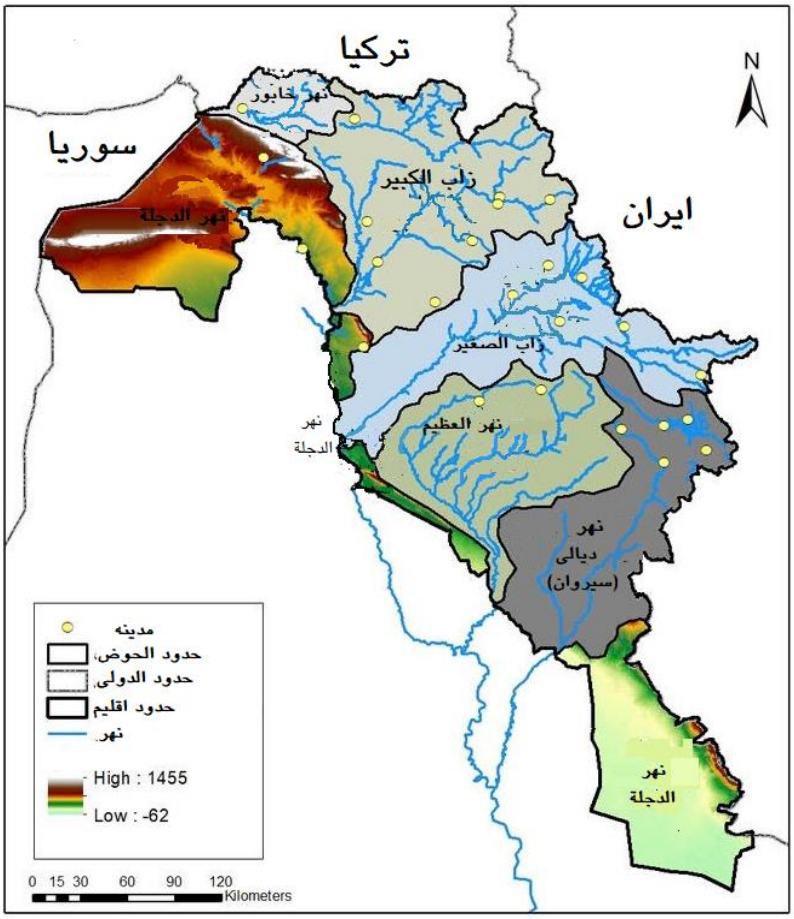
9– الإستفادة من تجارب الدول وخبرة منظمة (FAO) وعدم تكرار الأخطاء السابقة .

10- في الختام من الضروري الإشارة إلى بعض الملاحظات الهامة, التي ينبغي أن تؤخذ بنظر الإعتبار عن (آلية التخطيط وتنفيذ خطط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان) وهي:

A- إن وضع الخطط لإدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان وتنفيذها عمل جماعي بحاجة إلى خبرة المختصين بعلوم شتى وغياب إحدى التخصصات عن التخطيط قد يسبب في فشل الخطط.

B- (تخطيط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان ووضع خططها) ينبغي أن تنفذ من قبل الحكومات وقطاع العام. صحيح بإمكان القطاع الخاص المساهمة في إنجاز بعض المشاريع , التي تكلف بها من قبل الدولة, لكن لكون مشاريعه (قصيرة ألأجل) وهدفه الرئيسي (تحقيق أكبر ربح ممكن) لا يمكن مهمة إستراتيجية هامة وكبيرة من هذا القبيل أن تناط به.

C- وضع خطط إدارة الموارد المائية في إقليم كوردستان وتنفيذها على مستوى أحواض الأنهر, (حوض نهر دجلة دون روافده وأحواض روافد دجلة الرئيسة في الإقليم, (الخابور, الزاب الكبير, الزاب الصغير, العظيم وسيروان), وكذلك ألأحواض الثانوية في تلك الأنهر. (خارطة 1) ومن الضروري جداً أن تكون الخطط الخاصة بالأحواض الثانوية, في الحوض النهري الواحد,تكمل بعضها البعض ولا تتعارض بعضها.



خارطة (1): حوض نهر دجلة وأحواض روافده الرئيسة في إقليم كوردستان

المصادر والهوامش

1 – المحطات العشرة هي : (زاخو , دهوك , صلاح الدين , اربيل , دوكان , السليمانية , ضمضمال , سنجار , كركوك وخانقين) , ونسب التذبذب السنوي للأمطار أستخرج من قبل الباحث .

2 – پرۆفیسۆر دکتۆر ئازاد محەمەد ئەمین کاکەشیخ نەقشبەندی , رۆڵی هەرێمە چیاییەکان لە دابینکردنی (ئاسایشی ئاو) / هەرێمی چیایی (کوردستانی باشور) وەك نموونە , باسێکە لە پێنجەمین کۆنفرانسی زانستی نێودەوڵەتی کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتیەکانی زانکۆی سلێمانی پێشکەشکراوە کە لە رۆژانی 23 24 نیسانی 2019 سازکرا و لە گۆڤاری زانکۆی سلێمانی بڵاوکراوەتەوە .

3 – أ . د . ازاد محمدأمين كاكةشيخ النقشبندي , الأستخدام الأمثل لمياه نهر الزاب الكبير في اقليم كوردستان العراق , **گۆڤاری زانکۆ بۆ زانستە مرۆڤایەتییەکان , ژمارە** (56) , **سالی** 2013 , **ص** 217 .

4 – المصدر نفسه .

5 – ڕزگار خضر طه , **ئاسایشی ئاو لە هەرێمی کوردستانی عێراق / لێکۆڵینەوەیەك لە جوگرافیای رامیاری , نامەی ماستەرە پێشکەش بە کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتیەکانی زانکۆی ڕاپەرین کراوە** , 2017 , ل 94 .

6 – ينظر :

- أشتي سلام صديق , امكانات محافظة دهوك المناخية لزراعة الحبوب , (دراسة في المناخ التطبيقي) , رسالة ماجستير قدمت الى مجلس كلية العلوم الأجتماعية في جامعة كويه , كويه , 2008 , ص 29 .

- تحسين عبدالرحيم عزيز , التباين المكاني لمياه الينابيع في محافظة السليمانية , أطروحة دكتوراه قدمت الى مجلس كلية التربية في الجامعة المستنصرية , 2007 , جدول (2 – 7) ص 99 .

- **ڕێژین** أكرم قادر , أثر عامل التساقط على المياه الجوفية في محافظة أربيل , رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس الأداب في جامعة صلاح الدين – أربيل , 2012 , جدول (28) , ص 73.

7 – الدكتور شاكر خصباك , العراق الشمالي / دراسة لنواحيه الطبيعية والبشرية , بغداد , 1973 , ص 108 . 8 – ينظر :

- حكومەتی هەرێمی كوردستان – وەزارەتی پلاندانان – دەستەی ئاماری هەرێم , راپۆرتی پێشبینی دانیشتوانی هەرێمی كوردستان بۆ ماوەی (2009 – 2020) **– ئابی 2004 , خشتەی** (2) **, ل** 6 .

- صاحب الربيعي , أزمة حوضي دجلة والفرات وجدلية التناقض بين المياه والتصحير , دمشق , 1999 , ص 160.

- أ . د . بشرى رمضان ياسين , التحديات البيئية لأدارة الموارد المائية السطحية في العراق , مجلة كلية التربية الأساسية , جامعة بابل , العدد 12 , حزيران 2013 , ص 204 .

9 – بنظر :

– پرۆفیسۆر دكتۆر ئازاد محەمەد ئەمین كاكەشیخ نەقشبەندی , بەرێوەبردنی سەرچاوە ئاوییەكانی هەرێمی كوردستان , هەولێر , 2021 , ل 143 – 144.

– پرۆفیسۆر دكتۆر ئازاد محەمەد ئەمین نەقشبەندی , پرۆژەی (**گاپ** GAP) **و كاریگەریەتی لەسەر دەوڵەتانی ناوچەكە وكوردستان , هەولێر** , 2003 , ل 84 .

- پرۆفیسۆر دكتۆر ئازاد نەقشبەندی , سیاسەتی ئاوی دەوڵەتانی حەوزی دیجلە و كاریگەریەتی لەسەر هەرێمی كوردستان , گۆڤاری سەنتەری برایەتی , ژمارە (18) **, هەولێر** , 2001 , **ل** 157 – 172 .

- الدكتور سليمان عبدالله اسماعيل , السياسة المائية لدول حوضي دجلة والفرات وإنعكاساتها على القضية الكوردية , السليمانية , 2004 .

- أ.د. بشرى رمضان ياسين , المصدر السابق , 2013 , ل 200 .

10– ينظر :

- Alessandro Tinti (2017); Water Resources Management in the Kurdistan Region of Iraq, A POLICY REPORT by Alessandro Tinti 2017, American University of Iraq, Sulaimani , Institute of Regional and International Studies (IRIS), PP. 3 – 7 and Editorial Staff in Agriculture; Groundwater in Iraqi Kurdistan has decreased, ministry says, January 12, 2017, PP. 4 - 10 .

– سایە دلاوەر محەمەد , كێشە ژینگەیەكانی دەرئەنجامی چالاكی گەشت وگوزار – كێشە ژینگەیەكانی شاری شەقڵاوە وەك نموونە , نامەی ماستەرە پێشكەشی كۆلێژی ئەدەبیات كراوە لە زانكۆی سەلاحەدین – هەولێر , 2016 , ل 86 – 88 .

11 – ينظر :

– لقمان وسو عمر, التغيرات المناخية وأثرها في متطلبات التنمية الزراعية في محافظة أربيل , أطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس فاكلتي التربية في جامعة كويه , 2013 , جدول (28) ص 144 و جدول (29) ص 147. – سوسن كمال أحمد , تحليل الخصائص المناخية للمنطقة الشمالية من العراق خلال السنوات (1981 – 2010) , أطروحة دكتوراه قدمت إلى كليةالتربية للعلوم الإنسانية إبن رشد/ جامعة بغداد , 2014 , ملاحق (4 ’ 5 , 10 و 11) , ص 318 – 325 .

– محمد قادر رسول , شیكاری جوگرافی بۆ دووبارەبوونەوەی شەپۆلی گەرم و سارد و كاریگەریی لەسەر پێداویستیەكانی كشتوكاڵ لە هەرێمی كوردستان , دكتۆرانامەیەكە پێشكەش بە فاكەڵتی پەروەردە لە زانكۆی كۆیە كراوە , 2021 , **خشتەی** (3 – 9) **, ل** 90 .

12 – م . م . تمارا كاظم الأسدي , السياسة المائية التركية تجاه العراق للفترة من (2000 – 2020) , 30 ديسمبر 2021 , ص 19.

13 - Alessandro Tinti; Op.cit. 2017, PP. 4 -10.

14– مجلس النواب العراقي / الدائرة الإعلامية , دستور جمهورية العراق , المادة (110) – الفقرة الثامنة , ص 52 – 53 و المادة (114) – الفقرة السابعة , ص 54 –55 .

15 - Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). AQUASTAT Transboundary River Basins – Asi-Orontes River Basin, Rome, Italy, 2009, PP. 3 – 4.

16– كوكب المنى , الأطلس الإحصائي الزراعي – المياه والسدود والخزانات , الجزء الخامس , جدول رقم (1 –5) , عن بيانات وزارة الموارد المائية – دائرة التخطيط والمتابعة .

17 – إقليم كوردستان العراق , وزارة النقل , المديرية العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي , بيانات غير منشورة .

18 – نادية عمر سعيد , تكرار ظاهرة الجفاف وأثرها على الأنتاج النباتي (1998 – 2008) , رسالة ماجستير قدمت الى مجلس كلية الأداب في جامعة صلاح الدين – أربيل , 2011 , جدول 34 ,ص 117 .

19 – ينظر :

– أ.د. بشرى رمضان ياسين , المصدر السابق , 2013 , ص 200 .

– **پرۆفیسۆر دكتۆر ئازاد محەمەد ئەمین كاكەشیخ نەقشبەندی** , المصدر السابق , 2019 .

PLANNING FOR WATER RESOURCES MANAGEMENT IN THE KURDISTAN REGION OF IRAQ

AZAD **M**UHAMMED **A**MEEN **AL- N**AQISHBANDY
President of the Kurdistan Geographers Association, Kurdistan region-Iraq

ABSTRACT

The research aims to identify the water resources in the Kurdistan Region, their characteristics and the challenges they face, in order to the rational and scientific planning of its management. To achieve the objectives of the research, it was classified as follows:

The first axis: The water resources in the Kurdistan Region and their characteristics.

The second axis: The challenges facing the water resources in the Kurdistan Region.

The third axis: The principles and characteristics that should be taken into account when planning water resources in the Kurdistan Region.

The study reached the following results:

1 - The annual rate of (Renewable Water) in the Kurdistan Region, which is characterized by its great spatial contrast and variation, reaches more than (24) billion m^3.

2 - The annual revenues of Kurdistan Region rivers discharge, which are characterized by their great fluctuations, amounted to (36.3) billion/m^3, (17.58) billion/m^3 of the revenues of the Tigris tributaries and (18.76) billion/m^3 of revenues from the Tigris.

3- (42.3%) of the water revenues of the Tigris tributaries and all waters of the Tigris River from outside the Kurdistan Region.

4 - The waters of the Kurdistan Region face serious challenges, most notably: (the continuous increase in the demand for water and the decrease in the water supply, the water policy of Turkey and Iran, climatic changes, groundwater depletion, waste of water, poor water infrastructure and the absence of comprehensive planning for the management of water resources).

5 - Proper planning for the management of water resources in the Kurdistan Region is done through the development of plans that take into account the general and specific principles of water management and address the water problems of the region and Iraq.

KEYWORDS: planning, water resources, Kurdistan Region, challenges, problems.