

TERMS OF REFERENCE

Individual National Consultant

Economic Modeling and Capacity Building Consultant (Energy Sector)

1. BACKGROUND

In line with the Government of Mongolia's Vision-2050, New Revival Policy, and the Government Action Program 2024–2028, and pursuant to the Government Resolution on the expansion and modernization of electricity transmission and distribution networks in Ulaanbaatar and its satellite cities (2025–2035), the Ministry of Energy (MoE) is implementing major energy sector investment programs with support from the World Bank.

These programs require robust financial and economic analysis, sector-wide modeling, and strengthened institutional capacity to support evidence-based planning, investment prioritization, and engagement with international financial institutions.

2. OBJECTIVE OF THE ASSIGNMENT

The objective of the assignment is to strengthen the institutional capacity of the Ministry of Energy (MoE) to undertake robust financial and economic analysis in support of energy sector planning, policy formulation, and investment decision-making. Specifically, the assignment aims to:

- Build the capacity of MoE staff in applied econometrics and economic analysis relevant to the energy sector;
- Develop a partial equilibrium model tailored to the structure, data availability, and policy needs of Mongolia's energy sector; and
- Train MoE staff to effectively operate, update, and maintain the developed model to ensure its sustainable use beyond the duration of the assignment.

3. SCOPE OF SERVICES AND TASKS

The Consultant shall perform the following tasks in close coordination with MOE, particularly the Policy and Planning Department. The scope integrates analytical work, model development, application to priority investments, and capacity building to ensure the sustainability of outputs.

3.1 Task 1: Review of Sector Context, Policies, and Data

- Review relevant government resolutions, national development policies, and power sector plans related to energy sector development, transmission and distribution expansion, and investment programming.

- Review existing studies, feasibility analyses, demand forecasts, and sector reports relevant to the energy sector.
- Assess the availability, quality, and gaps of technical, financial, and economic data required for modeling and analysis.
- Identify data limitations and propose practical solutions for data management and future updates.

3.2 Task 2: Capacity Building in Econometric and Economic Principles

- Conduct structured training workshops for staff of the Policy and Planning Department on core economic and econometric principles relevant to energy sector planning, policy formulation, and regulation.
- Provide practical case studies and applied exercises tailored to Mongolia's energy sector context.
- Strengthen staff understanding of economic indicators, cost–benefit analysis, and interpretation of modeling results for decision-making.

3.3 Task 3: Development of Integrated Economic and Financial (Partial Equilibrium) Model

- Design and develop an integrated economic and financial model, including a partial equilibrium framework, capturing the key economic dynamics of Mongolia's energy sector, with particular focus on transmission and distribution.
- Align the model with national energy policy priorities, market structures, regulatory arrangements, and available data.
- Incorporate modules for demand forecasting, investment and operating costs, system losses, and efficiency improvements, as relevant.
- Validate and calibrate the model using historical data and inputs from key stakeholders.

3.4 Task 4: Application of the Model to Priority Investments

- Apply the developed model to analyze priority transmission and distribution investments for the period 2025–2035.
- Conduct financial and economic analyses, including estimation of Economic Internal Rate of Return (EIRR), Net Present Value (NPV), affordability, and sensitivity analyses.
- Support the preparation and validation of financial and economic appraisal sections of project documents in compliance with World Bank requirements and methodologies.

3.5 Task 5: Institutional Training on Model Utilization and Knowledge Transfer

- Develop and deliver hands-on training sessions for MoE staff on the use, maintenance, and updating of the developed model.

- Prepare comprehensive user manuals, training materials, and technical guidance notes to support long-term use of the model.
- Provide on-the-job training during model application to ensure effective knowledge transfer.

3.6 Task 6: Institutionalization and Sustainability

- Propose institutional arrangements and procedures for sustaining, updating, and mainstreaming the model within the MoE's planning and policy processes.
- Provide recommendations for integrating the model into routine sector planning, investment prioritization, and engagement with development partners.
- Identify remaining capacity gaps and propose a medium-term roadmap for further analytical strengthening.

4. EXPECTED RESULTS AND OUTPUTS

The National Consultant will provide national data, regulatory and institutional inputs, stakeholder coordination support, and quality assurance to ensure that all analytical and modeling outputs are fully aligned with Mongolia's energy sector context and implementation requirements.

5. DELIVERABLES AND TIMELINES

No.	Deliverable	Description	Indicative Timeline*
1	Inception Report	Detailed methodology, work plan, data requirements, and capacity-building approach	Within 30 days of contract signature
2	Training Materials on Economic & Econometric Principles	Training modules and materials covering core economic and econometric concepts relevant to the energy sector	Within 60 days of contract signature
3	Draft Partial Equilibrium Economic & Financial Model	Draft integrated economic and financial (partial equilibrium) model calibrated with available data	Within 120 days of contract signature
4	Final Partial Equilibrium Economic & Financial Model	Finalized and validated model incorporating feedback from the MoE and the World Bank	Within 180 days of contract signature
5	Model User Manual and Advanced Training Materials	User manual, technical guidance notes, and hands-on training materials for model operation and maintenance	Within 210 days of contract signature
6	Capacity Building and Institutionalization Report	Summary of training delivered, assessment of capacity improvements, and recommendations for institutional sustainability	Within 330 days of contract signature

7	Final Completion Report	Consolidated report summarizing activities, results achieved, lessons learned, and next steps	Within 360 days of contract signature
---	--------------------------------	---	--

*Indicative timelines may be adjusted in consultation with the Ministry of Energy and the World Bank, subject to project requirements.

6. QUALIFICATION REQUIREMENTS

The Consultant shall possess the following qualifications:

- A Master's degree or higher in Econometrics, Economics, Energy Economics, Economic Modeling, or a closely related discipline;
- At least eight (8) years of relevant professional experience in economic analysis, economic or financial modeling, and policy advisory services, preferably in the energy or infrastructure sector;
- Demonstrated experience in the design and application of economic and/or financial models for energy sector planning or investment appraisal;
- Proven experience in delivering training, knowledge transfer, or institutional capacity-building support to government counterparts;
- Prior experience working with government agencies, state-owned enterprises, or international financial institutions (e.g., World Bank, ADB, or similar) is highly desirable;

7. CLIENT'S INPUT AND COUNTERPART PERSONNEL

- The Ministry of Energy will provide the Consultant with all necessary information required for the assignment.
- The Consultant shall report to the Head of the Strategic Planning Division, Policy and Planning Department.
- The Consultant shall work under the day-to-day guidance of the Policy and Planning Department.
- The Consultant shall be responsible for providing their own office space, equipment, and related facilities necessary to carry out the services.

8. DURATION OF SERVICES

The duration of the services will be calendar days, on an intermittent basis, within 1-year period from the date of contract signing.

The assignment will be carried out over a period of 360 calendar days on a deliverable-based basis.

АЖЛЫН ДААЛГАВАР (TERMS OF REFERENCE)

Дотоодын хувь хүний зөвлөх
Эдийн засгийн загварчлал, чадавх бэхжүүлэх зөвлөх (Эрчим хүчний салбар)

1. ҮНДЭСЛЭЛ

Монгол Улсын Алсын хараа-2050, Шинэ сэргэлтийн бодлого, Засгийн газрын 2024–2028 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр, мөн Улаанбаатар хот болон түүний дагуул хотуудын цахилгаан дамжуулах, түгээх сүлжээг өргөтгөх, шинэчлэх (2025–2035) тухай Засгийн газрын шийдвэрийн хүрээнд Эрчим хүчний яам (ЭХЯ) нь Дэлхийн банкны дэмжлэгтэйгээр эрчим хүчний салбарын томоохон хөрөнгө оруулалтын хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлж байна.

Эдгээр хөтөлбөрүүдийг амжилттай хэрэгжүүлэхийн тулд санхүү, эдийн засгийн найдвартай дүн шинжилгээ, салбарын хэмжээнд загварчлал хийх чадавх, түүнчлэн нотолгоонд суурилсан төлөвлөлт, хөрөнгө оруулалтын эрэмбэлэлт болон олон улсын санхүүгийн байгууллагуудтай үр дүнтэй хамтран ажиллах институцийн чадавхыг бэхжүүлэх шаардлагатай.

2. АЖЛЫН ЗОРИЛГО

Энэхүү зөвлөх үйлчилгээний зорилго нь эрчим хүчний салбарын төлөвлөлт, бодлого боловсруулах, хөрөнгө оруулалтын шийдвэр гаргалтыг дэмжих зорилгоор Эрчим хүчний яамны санхүү, эдийн засгийн дүн шинжилгээ хийх институцийн чадавхыг бэхжүүлэхэд оршино. Үүнд:

- Эрчим хүчний салбарт хамаарах хэрэглээний эдийн засаг, эконометрикийн дүн шинжилгээний чиглэлээр ЭХЯ-ны албан хаагчдын чадавхыг бэхжүүлэх;
 - Монгол Улсын эрчим хүчний салбарын бүтэц, өгөгдлийн боломж, бодлогын хэрэгцээнд нийцсэн хэсэгчилсэн тэнцвэрийн эдийн засгийн загвар боловсруулах;
 - Боловсруулсан загварыг гэрээний хугацаа дууссаны дараа тогтвортой ашиглах зорилгоор ЭХЯ-ны албан хаагчдыг загварыг ашиглах, шинэчлэх, чадварт сургах.
-

3. ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ХҮРЭЭ, ГҮЙЦЭТГЭХ АЖЛУУД

Зөвлөх нь ЭХЯ-тай, ялангуяа Бодлого, төлөвлөлтийн газартай нягт хамтран дараах ажлуудыг гүйцэтгэнэ. Ажлын хүрээнд шинжилгээ, загвар боловсруулах, тэргүүлэх

хөрөнгө оруулалтад хэрэглэх, чадавх бэхжүүлэх үйл ажиллагааг уялдуулан хэрэгжүүлж, үр дүнгийн тогтвортой байдлыг хангана.

3.1 1-р даалгавар: Салбарын нөхцөл байдал, бодлого, өгөгдлийн тойм

- Эрчим хүчний салбарын хөгжил, цахилгаан дамжуулах, түгээх сүлжээний өргөтгөл, хөрөнгө оруулалтын хөтөлбөртэй холбоотой Засгийн газрын тогтоол, үндэсний бодлогын баримт бичиг, салбарын төлөвлөгөөг судлах;
 - Одоогийн судалгаа, ТЭЗҮ, эрэлт хэрэгцээний таамаглал, салбарын тайлангуудыг хянах;
 - Загварчлал, дүн шинжилгээнд шаардлагатай техникийн, санхүүгийн, эдийн засгийн өгөгдлийн хүртээмж, чанар, дутагдлыг үнэлэх;
 - Өгөгдлийн хязгаарлалтыг тодорхойлж, өгөгдлийн удирдлага болон цаашдын шинэчлэлд чиглэсэн бодитой шийдлүүд санал болгох.
-

3.2 2-р даалгавар: Эдийн засаг, эконометрикийн суурь мэдлэгийн чадавх бэхжүүлэх

- Бодлого, төлөвлөлтийн газрын албан хаагчдад зориулсан эдийн засаг, эконометрикийн суурь ойлголт-ын сургалтуудыг зохион байгуулах;
 - Монгол Улсын эрчим хүчний салбарын нөхцөлд тохирсон кейс судалгаа, хэрэглээний дасгал ажлууд боловсруулах;
 - Эдийн засгийн үзүүлэлтүүд, өртөг–үр ашгийн шинжилгээ, загварын үр дүнг бодлогын шийдвэрт ашиглах чадварыг бэхжүүлэх.
-

3.3 3-р даалгавар: Эдийн засаг, санхүүгийн нэгдсэн (хэсэгчилсэн тэнцвэрийн) загвар боловсруулах

- Монгол Улсын эрчим хүчний салбарын, ялангуяа цахилгаан дамжуулах, түгээх дэд салбарын эдийн засгийн үндсэн харилцааг тусгасан эдийн засаг, санхүүгийн нэгдсэн хэсэгчилсэн тэнцвэрийн загвар боловсруулах;
 - Загварыг үндэсний эрчим хүчний бодлогын тэргүүлэх чиглэл, зах зээлийн бүтэц, зохицуулалтын орчин, өгөгдлийн боломжид нийцүүлэх;
 - Эрэлт хэрэгцээний таамаглал, хөрөнгө оруулалтын болон ашиглалтын зардал, системийн алдагдал, үр ашиг сайжруулалтын модулиудыг шаардлагатай хэмжээнд тусгах;
 - Түүхэн өгөгдөл болон холбогдох талуудын оролцоонд тулгуурлан загварыг баталгаажуулж, калибровк хийх.
-

3.4 4-р даалгавар: Тэргүүлэх хөрөнгө оруулалтад загварыг хэрэглэх

- 2025–2035 оны хугацаанд хэрэгжих цахилгаан дамжуулах, түгээх сүлжээний тэргүүлэх хөрөнгө оруулалтуудыг загвараар шинжлэх;
 - Эдийн засгийн дотоод өгөөжийн хувь (EIRR), цэвэр өнөөгийн үнэ цэнэ (NPV), төлбөрийн чадвар, мэдрэг байдлын шинжилгээ зэрэг санхүү, эдийн засгийн дүн шинжилгээ хийх;
 - Дэлхийн банкны шаардлага, аргачлалд нийцсэн төслийн баримт бичгийн санхүү, эдийн засгийн үнэлгээний хэсгийг боловсруулахад дэмжлэг үзүүлэх.
-

3.5 5-р даалгавар: Загвар ашиглалт, мэдлэг дамжуулах сургалт

- Загварыг ашиглах, шинэчлэх, арчлахад чиглэсэн гардан сургалтуудыг ЭХЯ-ны албан хаагчдад зохион байгуулах;
 - Загварын хэрэглэгчийн гарын авлага, сургалтын материал, техникийн зааварчилгааг бэлтгэх;
 - Загварыг бодит хэрэглээнд ашиглах явцад ажлын байран дахь сургалтаар дамжуулан мэдлэг дамжуулах.
-

3.6 6-р даалгавар: Институцчилал, тогтвортой байдал

- Загварыг ЭХЯ-ны төлөвлөлт, бодлогын үйл ажиллагаанд тогтвортой нэвтрүүлэх институцийн зохицуулалт, журам боловсруулах санал гаргах;
 - Салбарын төлөвлөлт, хөрөнгө оруулалтын эрэмбэлэлт, хөгжлийн түншүүдтэй хамтын ажиллагаанд загварыг ашиглах зөвлөмж боловсруулах;
 - Үлдэж буй чадавхын зөрүүг тодорхойлж, дунд хугацаанд аналитик чадавхыг бэхжүүлэх замын зураг санал болгох.
-

4. ХҮЛЭЭГДЭХ ҮР ДҮН

Үндэсний зөвлөх нь үндэсний өгөгдөл, зохицуулалтын болон институцийн орчныг бүх дүн шинжилгээ, загварчлалын үр дүнд бүрэн тусгаж, Монгол Улсын эрчим хүчний салбарын нөхцөлд бүрэн нийцсэн байхад чанарын баталгааг хангана.

5. ХҮРГЭХ ҮР ДҮН, ХУГАЦАА

№	Хүргэх материал	Тайлбар	Хугацаа*
1	Эхлэлтийн тайлан	Арга зүй, ажлын төлөвлөгөө, өгөгдлийн шаардлага, сургалтын аргачлал	Гэрээ байгуулснаа хойш 30 хоног
2	Эдийн засаг, эконометрийн сургалтын материал	Сургалтын модуль, материал	60 хоног
3	Хэсэгчилсэн тэнцвэрийн загвар (ноорог)	Өгөгдөлд суурилсан нэгдсэн загвар	120 хоног
4	Хэсэгчилсэн тэнцвэрийн загвар (эцсийн)	ЭХЯ, ДБ-ны санал тусгаса баталгаажсан загвар	180 хоног
5	Загварын гарын авлага, хангасан сургалт	Гарын авлага, техникийн заавар	210 хоног
6	Чадавх бэхжүүлэлт, институтчиллын тайлан	Сургалтын үнэлгээ, тогтвортой байдлын зөвлөмж	330 хоног
7	Эцсийн тайлан	Үр дүн, сургамж, цаашдын алхам	360 хоног

*Хугацааг ЭХЯ болон Дэлхийн банктэй зөвшилцөн өөрчилж болно.

6. ЗӨВЛӨХИЙН ШААРДЛАГА

- Эдийн засаг, эконометрик, эрчим хүчний эдийн засаг, эдийн засгийн загварчлалын чиглэлээр магистр ба түүнээс дээш зэрэгтэй;
- Эдийн засгийн дүн шинжилгээ, эдийн засаг/санхүүгийн загварчлал, бодлогын зөвлөх үйлчилгээний чиглэлээр 8-аас доошгүй жилийн туршлагатай;
- Эрчим хүчний салбарын төлөвлөлт, хөрөнгө оруулалтын үнэлгээнд ашиглах загвар боловсруулж, хэрэглээнд нэвтрүүлсэн туршлагатай;
- Засгийн газрын байгууллагад сургалт, мэдлэг дамжуулах, чадавх бэхжүүлэх туршлагатай;
- Дэлхийн банк, Азийн хөгжлийн банк зэрэг ОУ-ын санхүүгийн байгууллагатай хамтарч ажилласан туршлага давуу тал болно.

7. ЗАХИАЛАГЧИЙН ОРОЛЦОО

- ЭХЯ нь шаардлагатай мэдээллийг зөвлөхөд олгоно;

- Зөвлөх нь Бодлого, төлөвлөлтийн газрын Стратеги төлөвлөлтийн хэлтсийн даргад тайлагнана;
 - Өдөр тутмын ажлыг Бодлого, төлөвлөлтийн газрын удирдлага дор гүйцэтгэнэ;
 - Зөвлөх нь өөрийн ажлын байр, тоног төхөөрөмжийг өөрөө хариуцна.
-

8. ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ ХУГАЦАА

Үйлчилгээ нь гэрээ байгуулснаас хойш 1 жилийн хугацаанд, үр дүнд суурилсан, тасалдалтай байдлаар нийт 360 календарь хоногийн хугацаанд хэрэгжинэ