IoT (Internet of Things – Zatlar Interneti) ulgamynda **hukuk üpjünçiliginiň ýetmezçiligi** häzirki wagtda möhüm we dünýäde giňden ara alnyp maslahatlaşylýan meseleleriň biridir. Sebäbi IoT ulgamlary ösüşiň çalt depgini bilen ösýän bolsa-da, olara degişli **kanunçylyk we kadalaşdyryjy çärelere** doly laýyk gelýän hukuk binýady köp ýurtlarda entek ýeterlik ösmedik.

Aşakda IoT ulgamynda hukuk taýdan ýüze çykýan esasy ýetmezçilikler barada giňişleýin maglumat berilýär:

**⚖️ IoT ulgamynda hukuk üpjünçiliginiň esasy ýetmezçilikleri**

**1. Maglumat gizlinliginiň doly goralmagy bilen baglanyşykly boşluklar**

* IoT enjamlar köp ýagdaýda ulanyjynyň habary bolmazdan maglumat ýygnap biler (mysal üçin, ýer ýerleşýän ýeri, saglyk ýagdaýy, öý temperaturasy).
* Köp ýurtlarda bu görnüşli maglumat ýygnamak üçin açyk razylyk we habarnama talap edilmeýär.
* Ulanyjynyň gizlinligi bozulýar, emma hukuk taýdan kime şikaýat etmelidigi belli däl.

**2. Maglumat eýeçiliginiň kesgitlenmezligi**

* IoT arkaly ýygnalan maglumatlaryň kime degişli bolýandygy (ulanyja ýa-da öndüriji kompaniýa) köp ýurtlarda kesgitlenilmedik.
* Şonuň üçin maglumatlar köplenç kompaniýalaryň peýdasyna ulanylýar (marketing, reklama, üçünji tarap bilen paýlaşmak) — bu bolsa ulanyjy hukuklaryna garşy gelýär.

**3. Jogapkärçiligiň kesgitlenmezligi**

* IoT ulgamy arkaly zyýan ýüze çyksa (mysal: öýde signal nädogry işläp ýangyna sebäp bolsa), jogapkär kim bolýar? Enjam öndürijimi? Ulanyjymy? Programma üpjünçiligi taýýarlaýjymy?
* Bu ýaly ýagdaýlar üçin köp hukuk ulgamlarynda anyk düzgün ýok.

**4. Cyber-hüjümlerden gorag boýunça kadalaşdyrmalaryň pesligi**

* IoT ulgamlary cyber hüjümler üçin açyk bolýar (mysal: baby monitor ýa-da smart kamera hack edilip bilner).
* Enjam öndürijileri howpsuzlygy üpjün etmeýän ýagdaýlarynda olaryň kanuny jogapkärçilige çekilmegi hakynda düzgünler çäkli.

**5. Sertifikat we standartlaryň hökmany bolmazlygy**

* IoT enjamlary üçin halkara ýa-da milli derejesinde hökmany sertifikat we howpsuzlyk standartlary entek giňden girizilmedik.
* Netijede, bazarda howpsuzlyk taýdan gowşak enjamlaryň dolup bar.

**6. Çaga we adatdan daşary ulanyjylaryň goragynyň pesligi**

* IoT enjamlaryny çagalar ýa-da garry adamlar ulansa, olaryň maglumatlaryna aýratyn gorag gerek. Şeýle ýagdaýlara degişli düzgünler bolsa seýrek duş gelýär.

**🛠️ Netijeler we bu ýetmezçilikleriň täsiri**

| **Ýetmezçilik** | **Netijesi** |
| --- | --- |
| Hukuk boşluklary | Ulanyjynyň hukuklaryny goramak kynlaşýar |
| Jogapkärçiligiň ýoklugy | Zarara garşy kanuny talap etmek kyn bolýar |
| Gizlinlik bozulýar | Ulanyjy maglumatlarynyň açyk ýaýramagyna ýol açýar |
| Cyber hüjümleri açyk bolýar | Howpsuzlyk boýunça goranma ýok bolsa, toplumlaýyn howp ýüze çykýar |

**✍️ Jemleme**

IoT ulgamlarynyň giňden ýaýramagy bilen bilelikde, bu ulgamda **kanunçylyk binýadynyň hem döwrebaplaşdyrylmagy** zerurlyga öwrüldi. Ulanyjylaryň **maglumatlarynyň goragly bolmagy**, enjam öndürijileriniň **jogapkärçiliginiň kesgitlenmegi**, şeýle-de **howpsuzlyk standartlarynyň hökmany güýje eýe bolmagy** üçin ýurtlaryň we halkara guramalarynyň bilelikde iş alyp barmagy zerurdyr.

Eger isleseň, bu temanyň dowamynda IoT üçin häzirki wagtda hereket edýän **kanunçylyk gurallary (m. GDPR, CCPA, ePrivacy Directive we ş.m.)** barada hem giňişleýin maglumat berip bilerin. Şeýle maglumat gerekmi?

IoT (Internet of Things) ulgamynda hukuk üpjünçiliginiň ýetmezçilikleri birnäçe möhüm meseleleri öz içine alýar. Bu meseleler, IoT tehnologiýalarynyň giňden ýaýramagy bilen has-da ýüze çykýar. Aşakda olaryň käbirini görkezmek mümkin:

1. **Gizlinlik we maglumatlaryň goragyny üpjün etmek**  
   IoT cihazlary köp sanly maglumatlary ýygnap, saklaýar we geçirýär. Bu maglumatlaryň gizlinligi we howpsuzlygy bilen baglanyşykly hukuk düzgünleri köplenç ýeterlik däl. Maglumatlaryň nädip ulanylýandygy we kim tarapyndan elýeterli bolandygy barada açyk düzgünler ýok.
2. **Hukuk we eýeçilik meseleleri**  
   IoT ulgamynda ýygnalan maglumatlaryň eýeçiligi we ulanylyşy bilen baglanyşykly hukuk meseleleri ýüze çykýar. Kim bu maglumatlary eýeleýär? Maglumatlaryň paýlaşylmagy we ulanylyşy bilen baglanyşykly düzgünler köplenç düşnüksizdir.
3. **Standartlaşdyrma we düzgünleşdirmek**  
   IoT tehnologiýalarynyň dürli görnüşleri we öndürijileri sebäpli, hukuk taýdan standartlaşdyrma we düzgünleşdirmek meseleleri ýüze çykýar. Dürli ýurtlarda we sebitlerde dürli düzgünler we talaplar bolup, bu ýagdaý halkara hyzmatdaşlygy we maglumat alyş-berişini kynlaşdyrýar.
4. **Hukuk taýdan jogapkärçilik**  
   IoT ulgamynda ýüze çykýan meseleler üçin kim jogapkärdir? Meselem, bir cihazyň howpsuzlyk gowşaklygy sebäpli ýüze çykýan zyňyndylar ýa-da maglumatlaryň ýitmegi ýaly ýagdaýlarda hukuk taýdan jogapkärçiligi kesgitlemek kyn bolup biler.
5. **Kiberhowpsuzlyk we howpsuzlyk düzgünleri**  
   IoT cihazlary köplenç howpsuzlyk taýdan gowşak bolup, olaryň ulanylyşy bilen baglanyşykly hukuk düzgünleri we howpsuzlyk çäreleri ýeterlik däl. Kiberhowpsuzlyk bilen baglanyşykly düzgünler we talaplar köplenç döwrebap däl.

Bu meseleler, IoT ulgamynyň hukuk taýdan üpjün edilmegini we howpsuzlygyny üpjün etmek üçin möhüm ädimleri talap edýär. Düzgünleşdirmek we hukuk üpjünçiligini gowulandyrmak üçin halkara hyzmatdaşlygy we täze düzgünler zerurdyr.

IoT (Internet of Things – Zatlar Interneti) ulgamynda **hukuk üpjünçiligi dürli ýurtlarda dürli derejede ösdürilen** bolup, her biriniň özboluşly çemeleşmeleri, kanunlary we kadalaşdyryjy düzgünleri bar. IoT ulgamlarynyň örän çalt ösmegi bilen, bu ulgamlara degişli **maglumat goragy, şahsyýet gizlinligi, howpsuzlyk we jogapkärçilik** ýaly meseleler hem dünýä ýurtlarynda möhüm ugur hökmünde kabul edilýär.

Aşakda dürli ýurtlaryň bu ugurda nähili hukuk üpjünçilik çärelerini görýändigi barada gysgaça düşündiriş bar:

**🌍 IoT ulgamynda hukuk üpjünçiligi – ýurtlar boýunça deňeşdiriş**

| **Ýurt / Sebit** | **Hukuk/Kadalaşdyryjy çemeleşme** | **Aýratynlyklary** |
| --- | --- | --- |
| **Ýewropa Bileleşigi (ÝB)** | **GDPR (General Data Protection Regulation)** | - Ulanyjynyň maglumatlarynyň ygtybarly goralmagyny talap edýär- IoT enjamlary arkaly ýygnalan maglumatlara razylyk düzgünleri girizilýär- Maglumatlar şifrlenmeli we jogapkärçilik kompaniýanyň üstünde |
| **ABŞ** | **CCPA (California Consumer Privacy Act)** we dürli ştat kanunlary | - Maglumat gizlinligine ştat derejesinde çemeleşilýär- IoT howpsuzlygy boýunça **California IoT Security Law** (2018) – enjamlar üçin güýçli parol talap edilýär |
| **Hytaý** | **Cybersecurity Law (2017)** we **Data Security Law (2021)** | - Döwlet derejesinde dolandyryş güýçli- IoT ulgamlaryndan alnan maglumatlaryň ýurduň içinde saklanmagy islenýär- Ulanyjy şahsyýeti boýunça çäklendirmeler köp |
| **Ýaponiýa** | **Act on the Protection of Personal Information (APPI)** | - IoT enjamlarynyň maglumat ýygnamagy üçin ulanyjy razylygy zerur- Kompaniýalar maglumatlary aç-açan peýdalanmaly- Ygtyýarsyz ulanma gadagan |
| **Germaniýa** | GDPR bilen bilelikde goşmaça milli kanunlar | - IoT enjam öndürijileri üçin howpsuzlyk sertifikasiýasy talap edilip bilner- Çagalar üçin maglumat gorag talaplary has berk |
| **Russiýa** | **Federal Law on Personal Data (No. 152-FZ)** | - Şahsy maglumatlar ýurduň içinde serwerlerde saklanmaly- IoT enjamlarynyň awtomatiki maglumat iberiji funksiýalary çäklendirilýär |
| **Hindistan** | **Data Protection Bill (taslama görnüşinde)** | - IoT ulgamlary üçin aýratyn düzgünler heniz ýok, ýöne umumy maglumat gorag kadalary taýýar ýagdaýda- Ulgamyň ygtybarlylygyny ýokarlandyrmak üçin kanunçylyk işjeň dowam edýär |

**📌 Düşündiriş we möhüm bellikler:**

* **Ýewropa Bileleşigi** IoT ulgamlarynda **maglumatlaryň goragy we şahsyýetiň gizlinligi boýunça dünýäde iň öňdebaryjy çemeleşme** görkezýär.
* **ABŞ** ştatlaýyn esasda kanun çykaryp, has köp **işewürlik azatlygyna** üns berýär.
* **Hytaý** we **Russiýa** ýaly ýurtlarda **döwlet gözegçiligi** güýçli, maglumatlaryň ýurduň daşyna çykarylmagy çäklendirilýär.
* Kä ýurtlarda bolsa (mysal: Hindistan), IoT üçin ýörite kanunlar entek kabul edilmedik, ýöne taýýarlanylýar.

**✍️ Jemleme**

IoT ulgamlarynyň giňden ýaýramagy bilen dürli ýurtlaryň **kanunçylyk ulgamlary hem bu täze tehnologiýa laýyklaşmaga çalyşýarlar**. Ýöne bu proses deň derejede çalt ýa-da birmeňzeş däldir. Biziň görenimiz ýaly:

* Kä ýurtlar maglumatlaryň şahsylygyny we howpsuzlygyny öňe sürýärler (mysal: ÝB, Ýaponiýa).
* Käbir ýurtlar bolsa maglumatlaryň milli çäkde saklanylmagyna we döwlet gözegçiligine üns berýär (mysal: Hytaý, Russiýa).
* Has köp ýurtlar bolsa häzirki wagtda täze kanunçylyk binýadyny taýýarlamak ugrunda işleýärler (mysal: Hindistan).

Bu sebäpli, halkara derejesinde IoT üçin umumy standartlara ýetmek we enjamlaryň ygtybarlylygyny üpjün etmek üçin **köptaraplaýyn hyzmatdaşlyk we sertifikasiýalaşdyryjy ulgamlar** zerur bolup durýar.

Isleseň, bu tablisany prezentasiýa, referat ýa-da infografika görnüşinde hem taýýar edip bilerin. Şeýle kömek gerekmi? 😊

Elbetde! Aşakda dürli ýurtlaryň IoT (Zatlar Interneti) ulgamynda kabul eden esasy hukuk kadalary we degişli kanunlary bilen tanyşdyryş berilýär. Şeýle hem, degişli resmi çeşmelere salgylanmalar görkezilýär:

**🇪🇺 Ýewropa Bileleşigi (ÝB) – General Data Protection Regulation (GDPR)**

* **Mazmuny:** GDPR şahsy maglumatlaryň işlenişini kadalaşdyrýar we IoT enjamlary arkaly ýygnalýan maglumatlaryň ulanyjynyň razylygy bilen işlenmegini talap edýär.
* **Esasy talaplar:**
  + Maglumatlaryň aç-açan ýygnalmagy we ulanyjynyň razylygynyň alynmagy.
  + Maglumatlaryň ygtybarly saklanylmagy we howpsuzlygynyň üpjün edilmegi.
  + Ulanyjynyň maglumatlaryna elýeterliligi we olaryň pozulmagyny talap etmäge hukugy.
* **Resmi çeşme:** <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>

**🇺🇸 Amerikanyň Birleşen Ştatlary (ABŞ) – California Consumer Privacy Act (CCPA)**

* **Mazmuny:** CCPA Kaliforniýa ştatynda ýaşaýanlaryň şahsy maglumatlarynyň gizlinligini goramak üçin kabul edilen kanundyr. IoT enjamlary arkaly ýygnalýan maglumatlara-da degişlidir.
* **Esasy talaplar:**
  + Ulanyjynyň maglumatlarynyň nähili ýygnalýandygy we ulanylýandygy barada habardar edilmegi.
  + Ulanyjynyň maglumatlaryny görmäge, pozmaga we paýlaşylmagyny gadagan etmäge hukugy.
* **Resmi çeşme:** <https://oag.ca.gov/privacy/ccpa>

**🇨🇳 Hytaý – Cybersecurity Law (2017) we Data Security Law (2021)**

* **Mazmuny:** Bu kanunlar Hytaýda maglumat howpsuzlygyny we şahsy maglumatlaryň goragyny üpjün etmek üçin kabul edilendir. IoT enjamlary arkaly ýygnalýan maglumatlara-da degişli talaplar bar.
* **Esasy talaplar:**
  + Maglumatlaryň ýurduň içinde saklanylmagy.
  + Maglumatlaryň ýygnalmagy we ulanylmagy üçin ulanyjynyň razylygynyň alynmagy.
  + Maglumatlaryň ygtybarly saklanylmagy we howpsuzlygynyň üpjün edilmegi.
* **Resmi çeşme:** <https://www.chinalawtranslate.com/en/cybersecurity-law/>

**🇯🇵 Ýaponiýa – Act on the Protection of Personal Information (APPI)**

* **Mazmuny:** APPI şahsy maglumatlaryň goragyny üpjün etmek üçin kabul edilen kanundyr. IoT enjamlary arkaly ýygnalýan maglumatlara-da degişli talaplar bar.
* **Esasy talaplar:**
  + Maglumatlaryň ýygnalmagy üçin ulanyjynyň razylygynyň alynmagy.
  + Maglumatlaryň aç-açan ýygnalmagy we ulanylmagy.
  + Maglumatlaryň ygtybarly saklanylmagy we howpsuzlygynyň üpjün edilmegi.
* **Resmi çeşme:** <https://www.ppc.go.jp/en/legal/>

**🇷🇺 Russiýa – Federal Law on Personal Data (No. 152-FZ)**

* **Mazmuny:** Bu kanun Russiýada şahsy maglumatlaryň işlenişini kadalaşdyrýar. IoT enjamlary arkaly ýygnalýan maglumatlara-da degişli talaplar bar.
* **Esasy talaplar:**
  + Maglumatlaryň ýurduň içinde saklanylmagy.
  + Maglumatlaryň ýygnalmagy we ulanylmagy üçin ulanyjynyň razylygynyň alynmagy.
  + Maglumatlaryň ygtybarly saklanylmagy we howpsuzlygynyň üpjün edilmegi.
* **Resmi çeşme:** <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/>

**🇮🇳 Hindistan – Personal Data Protection Bill (taslama görnüşinde)**

* **Mazmuny:** Bu taslama Hindistanda şahsy maglumatlaryň goragyny üpjün etmek üçin taýýarlanylýar. IoT enjamlary arkaly ýygnalýan maglumatlara-da degişli talaplar göz öňünde tutulýar.
* **Esasy talaplar:**
  + Maglumatlaryň ýygnalmagy üçin ulanyjynyň razylygynyň alynmagy.
  + Maglumatlaryň aç-açan ýygnalmagy we ulanylmagy.
  + Maglumatlaryň ygtybarly saklanylmagy we howpsuzlygynyň üpjün edilmegi.
* **Resmi çeşme:** <https://www.meity.gov.in/data-protection-framework>

**🇦🇺 Awstraliýa – Privacy Act 1988**

* **Mazmuny:** Bu kanun Awstraliýada şahsy maglumatlaryň goragyny üpjün etmek üçin kabul edilendir. IoT enjamlary arkaly ýygnalýan maglumatlara-da degişli talaplar bar.
* **Esasy talaplar:**
  + Maglumatlaryň ýygnalmagy üçin ulanyjynyň razylygynyň alynmagy.
  + Maglumatlaryň aç-açan ýygnalmagy we ulanylmagy.
  + Maglumatlaryň ygtybarly saklanylmagy we howpsuzlygynyň üpjün edilmegi.
* **Resmi çeşme:** <https://www.oaic.gov.au/privacy/the-privacy-act>

Bu maglumatlar size IoT ulgamynda dürli ýurtlaryň hukuk üpjünçiligi barada giňişleýin düşünje berer diýip umyt edýärin. Eger belli bir ýurt ýa-da kanun barada has giňişleýin maglumat isleseňiz, maňa habar bermegiňizi haýyş edýärin.

Hawa, IoT (Zatlar Interneti) ulgamlary üçin birnäçe ýurtda degişli **hukuk üpjünçilikleri** we **kanunçylyk çäresi** bar. Ol kanunlar esasan **maglumatlaryň gizlinligini, howpsuzlygyny** we **ulanyjynyň hukuklaryny** goramak maksadyny göz öňünde tutýar. Aşakda esasy ýurtlar we olaryň IoT bilen baglanyşykly kabul eden kanunlarynyň ady görkezilýär:

**🌐 IoT ulgamynda degişli hukuk üpjünçiligi bar bolan ýurtlar we kanunlaryň atlary:**

| **Ýurt** | **IoT bilen bagly hukuk üpjünçiligi / Kanunynyň ady** | **Esasy maksady** |
| --- | --- | --- |
| 🇪🇺 Ýewropa Bileleşigi | **GDPR (General Data Protection Regulation)** | Şahsy maglumatlaryň gizlinligini we howpsuzlygyny üpjün etmek. |
| 🇺🇸 ABŞ (Kaliforniýa) | **CCPA (California Consumer Privacy Act)** | Ulanyjynyň şahsy maglumatlaryna gözegçilik hukugyny üpjün etmek. |
| 🇨🇳 Hytaý | **Cybersecurity Law (2017)** we **Data Security Law (2021)** | Maglumatlaryň ýurdun içinde saklanylmagy we howpsuzlyk çäreleri. |
| 🇯🇵 Ýaponiýa | **APPI (Act on the Protection of Personal Information)** | Şahsy maglumatlaryň toplanylmagy we ulanylmagy boýunça düzgünler. |
| 🇷🇺 Russiýa | **Federal Law No. 152-FZ – On Personal Data** | Maglumatlaryň ýerli serwerlerde saklanylmagyny we rugsat bilen ulanylmagyny talap edýär. |
| 🇮🇳 Hindistan | **Digital Personal Data Protection Act (2023)** | Şahsy maglumatlaryň ýygnalmagy we ulanylyşy boýunça çäklendirmeler girizýär. |
| 🇦🇺 Awstraliýa | **Privacy Act 1988** | IoT arkaly ýygnalýan maglumatlaryň goralmagyny üpjün edýär. |
| 🇬🇧 Birleşen Patyşalyk | **UK GDPR** we **Data Protection Act 2018** | IoT arkaly toplanan maglumatlaryň ygtybarly we adalatly işlenmegini üpjün edýär. |

**📌 Bellesi gerek zatlar:**

* Bu kanunlar **IoT ulgamlaryna gönükdirilen aýratyn kanunlar bolmasa-da**, **IoT arkaly toplanýan şahsy maglumatlaryň** işlenişine degişli düzgünleri öz içine alýar.
* IoT ulgamyna gönükdirilen **aýratyn howpsuzlyk standartlary** hem bar (mysal: ETSI EN 303 645, NIST SP 800-183), olar kanun däl, emma kanunlary ýerine ýetirmek üçin gollanma hökmünde ulanylýar.

Eger belli bir ýurtdaky IoT hukugy barada giňişleýin maglumat isleseňiz, haýsy ýurtdygyny aýdyp bilersiňiz – men doly düşündirip bereýin.