IoT (Internet of Things) 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:

**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. Kiberhüjümlerden gorag boýunça kadalaşdyrmalaryň pesligi**

* IoT ulgamlary kiberhüjümler üçin açyk bolýar (mysal: baby monitor ýa-da smart kamera döwlip (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, bazar howpsuzlyk taýdan gowşak enjamlardan dolup barýar.

**6. 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.

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.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ýurt ýa-da**  **Sebit** | **Kadalaşdyryjy kanunlar** | **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** | APPI (Act on the Protection of Personal Information ) | - 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 |

**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 – 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/>

**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>

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.

**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>