**۵ نوشتن گزارش : ارزش خطر واقعی را دریاب**

این فصل توضیح می دهد که چطور ارزش خطر واقعی را در نتیجه ی ارزیابی امنیتی دریابیم. ایده این است که یک متودولوژی کلی برای شکستن امنیت و ارزیابی خطرها با هدف اولویت بندی و مدیریت آنها بدست آوریم . این، یک جدول، به سادگی اسنپ شات های ارزیابی و همچنین رساندن اطلاعات فنی به کاربر نشان می دهد، سپس مهم این است که خلاصه ی اجرایی برای مدیریت نمایش داده شود.

**۵.۱ چطور ارزش خطر واقعی را دریابیم**

*متودولوژی ارزیابی خطر OWASP*

کشف آسیب پذیری مهم است، ولی به همان اندازه مهم، توانایی برآورد کردن خطر وابسته به سازمان است.

در اوایل چرخه ی حیات، شما ممکن است نگرانی های امنیتی را در معماری یا طراحی توسط استفاده از مدل تهدید تشخیص دهید. در ادامه، شما ممکن است مسائل امنیتی را توسط بازبینی کد یا تست نفوذ پیدا کنید. یا ممکن است مشکلات را پیدا نکنید، تا زمانی که شما اپلیکیشن خود به بازار نداده اید و کسی آنرا هک نکرده باشد.

با دنبال کردن این رویکردها، شما قادر خواهید بود مهلک بودن این خطرات در کسب و کار خودتان برآورد کنید، و یک تصمیم آگاهانه درباره ی اینکه با آنها چه کنید بگیرید . داشتن سیستمی که همان لحظه خطرات را ارزیابی کند باعث صرفه جویی در زمان و بحث در مورد اولویت ها میشود. این سیستم کمک می کند که شما اطمینان حاصل کنید که حواستان پرت خطرات کوچک نشود در حالی که خطرات بزرگی که درک درستی از آن ندارید نادیده گرفته شوند.

به صورت ایده آل، سسیتم ارزیابی ریسکی خواهد بود که به صورت دقیق همه ی خطرات سازمان را برآورد کند. ولی یک آسیب پذیری ای که برای یک سازمان مهم است ممکن است برای دیگری نباشد. بنابراین ما یک فریمورک پایه ارائه می دهیم که شما باید برای سازمان خودتان آن را سفارشی کنید.

ما کار سخت کردیم تا این مدل را به سادگی تمام برای استفاده آماده کنیم در حالی که جزئیات کافی برای حدس دقیق خطرات نیز نگه داشته ایم.

**رویکرد**

رویکرد های زیادی برای ارزیابی خطر وجود دارد. قسمت منابع در پایین، تعدادی از رایج ترین آنهارا ببینید.

رویکرد OWASP نشان داده شده در اینجا بر اساس متودولوژی استاندارد است و برای امنیت اپلیکیشن ها سفارشی شده.

با مدل استاندارد خطر شروع می کنیم :

**خطر = احتمالات \* تاثیر**

در قسمت زیر ما عوامل "احتمالات" و "تاثیر" برای امنیت اپلیکیشن ها جدا کردیم و نشان دادیم که چگونه آنها را ترکیب کنید تا میزان مهلک بودن خطر را تعیین کنید.

* قدم 1 : خطر را شناسایی کنید
* قدم 2 : عوامل برای حدس احتمالات
* قدم 3 : عوامل برای تخمین تاثیرت کسب و کار
* قدم 4: تعیین کردن مهلک بودن خطر
* قدم 5 : تصمیم برای اینکه چه چیزی را درست کنید
* قدم 6 : سفارشی کردن مدل ارزیابی خطر خودتان

**قدم 1 : خطر را شناسایی کنید**

قدم اول شناسایی خطر است که باید رتبه بندی شود . شما باید در مورد عامل تهدید موردنظر، حمله هایی که استفاده می کنند، آسیب پذیری های درگیر و تاثیر یک حمله ی موفق به سازمانتان اطلاعات جمع آوری کنید .

گروه های حمله کننده، یا حتی تاثیرات متنوعی روی سازمان ها میتوانند وجود داشته باشند . در صورت کلی بهتر است در جانب احتیاط با بدترین حالت ممکن اشتباه کنیم که ببینیم نتیجه ی بدترین خطر ممکن چیست.

**قدم 2 : عوامل برای حدس احتمالات**

زمانی که خطر بالقوه را شناسایی کردید و میخواهید ببینید که چقدر جدی است، اولین قدم حدس زدن احتمالات در بالاترین حد ممکن است، این یک اندازه گیری سخت که چقدر احتمال دارد این آسیب پذیری کشف شود و توسط یک مهاجم هک شود . نیازی نیست ما بیش از اندازه در حدس زدن دقیق باشیم. در صورت کلی شناسایی اینکه احتمال خطر پایین، متوسط یا بالا است، کافیست.

برای متوجه شدن این موضوع عواملی وجود دارد . اولین مجموعه ی آن به عامل تهدید درگیر، مرتبط است. هدف تخمین زدن احتمال یک حمله ی موفق توسط یک گروه مهاجم است . لازم به ذکر است که عوامل گوناگونی میتوانند باعث نفوذ به یک آسیب پذیری شوند، پس معمولا بهتر است از بدترین سناریو استفاده کنیم. برای مثال، یک شخص خودی احتمال مهاجم بودنش بیشتر است تا یک شخصی ار بیرون – ولی به عواملی بستگی دارد.

توجه داشته باشید که هر عامل مجموعه گزینه هایی دارد، هر گزینه یک امتیاز احتمال بین 1 تا 9 دارد. از این عددها بعداً برای برآورد کلی احتمال استفاده میشود.

اولین مجموعه ی عوامل به عامل تهدید درگیر، وابسته است. هدف در اینجا حدس احتمال یک حمله ی موفق توسط این گروه مهاجمین است. بدترین حالت عامل تهدید را در نظر بگیر.

سطح مهارت

این مهاجمین از نظر فنی چقدر مهارت دارند ؟ هیچ مهارت فنی (1)، کمی مهارت فنی (3)، کاربر حرفه ای کامپیوتر(4)، مهارت های برنامه نویسی و شبکه ای(6)، مهارت های تست نفوذ(9) .

انگیزه

چقدر این گروه مهاجم انگیزه دارند که یک آسیب پذیری پیدا کنند و از آن طریق نفوذ کنند ؟ کم یا هیچ (1)، احتمال دستیافتن (4)، دستیابی بالا (9)

شانس

چقدر این گروه مهاجم شانس دارند که یک آسیب پذیری پیدا کنند و از آن طریق نفوذ کنند ؟ هیچ دسترسی شناخته شده (0)، دسترسی محدود(4)، دسترسی کامل (9)

اندازه

این گروه مهاجمین چقدر بزرگ هستند ؟ توسعه دهندگان (2)، مدیران سیستم (2)، کاربران اینترنت (4) ، همکاران (5)، کاربران احراز هویت شده (6)، کاربران ناشناس اینترنت (9)

**عوامل آسیب پذیری**

مجموعه عوامل بعدی به آسیب پذیری های درگیر مرتبط هستند. هدف در اینجا حدس زدن احتمال پیدا شدن یک آسیب پذیری خاص و نفوذ توسط آن است . فرض کنید عامل تهدید در بالا انتخاب شده .

سهولت در پیدا شدن

چقدر برای گروه مهاجمین پیدا کردن آسیب پذیری ساده است ؟ عملا غیر ممکن (1)، سخت (3)، راحت (7)، ابزار های اتوماتیکش هست (9)

سهولت در نفوذ

چقدر برای گروه مهاجمین پیدا کردن نفوذ توسط آسیب پذیری ساده است ؟ تئوری (1)، سخت (3)، راحت (5)، ابزار های اتوماتیکش هست (9)

اطلاع داشتن

چقدر این آسیب پذیری برای گروه مهاجمین شناخته شده است ؟ ناشناخته (1)، مخفی (4)، واضح (6)، همه می دانند (9)

تشخیص نفوذ

چقدر امکانش هست که نفوذ شناسایی شود ؟ تشخیص فعال در اپلیکیشن (1)، وارد شده و بررسی شده (3)، وارد شده بدون بررسی (8)، بدون وارد شدن (9)

**قدم 3 : عوامل برای حدس تاثیر**

وقتی تاثیر یک حمله ی موفق را در نظر بگیریم، مهم است که درک کنیم دو مدل تاثیر به همراه دارد. اولی "تاثیر فنی" رو اپلیکیشن، داده ای که استفاده می کند و تابعی که در اختیار میگذارد. بعدی "تاثیر کسب و کار" است که روی کسب و کار شرکت و عملکرد اپلیکیشن تاثیر میگذارد.

در نهایت، تاثیر کسب و کار مهمتر است. با این حال، شما ممکن است به تمام اطلاعات مورد نیاز برای تشخیص عواقب تجاری از یک نفوذ موفق دسترسی نداشته باشید. در این صورت، ارائه جزئیات به طور کامل در مورد ریسک فنی باعث می شود نماینده تجاری مناسب در مورد خطر کسب و کار تصمیم گیری کند.

باز هم، هر عامل دارای مجموعه ای از گزینه ها است، و هر یک از گزینه های دارای تأثیر رتبه 0 تا 9 است. ما از این اعداد بعدا برای برآورد تاثیر کلی استفاده می کنیم.

**عوامل تاثیرگذار فنی**

تأثیرات فنی می تواند به عوامل همسو با نواحی امنیتی سنتی مربوط شود: محرمانه بودن، صحت، دسترسی و مسئوليت . هدف این است که اگر آسیب پذیری مورد نفوذ قرار گیرد، میزان تاثیر بر سیستم را برآورد کند.

نبود محرمانگی

چقدر داده ها را می توان افشا کرد و چقدر حساس است ؟ حداقل داده غیر حساس منتشر شده(2)، حداقل داده های حیاتی افشا شده (6)، داده های غیر حساس گسترده ای که افشا شده اند (6)، داده های حیاتی گسترده افشا شده، تمام داده ها افشا شده است (9)

نبود صحت

چقدر داده میتواند خراب شود و چقدر آسیب دیده است؟ کمی داده کمی خراب شده (1)، کمی داده خیلی خراب شده (3)، خیلی داده کمی خراب شده (5)، خیلی داده خیلی خراب شده (7) تمام داده ها کاملا خراب شده (9)

نبود دسترسی

چقدر سرویس دهی میتواند از دست رود و چقدر حیاتی است؟ حداقل خدمات ثانویه قطع شود (1)، حداقل خدمات اولیه قطع شد (5)، خدمات ثانویه گسترده قطع شود (5)، خدمات اولیه گسترده قطع شود (7)، تمام خدمات به طور کامل از بین بروند (9)

نبود مسئوليت

آیا اقدامات مهاجم به یک فرد قابل ردیابی است؟ کاملا قابل ردیابی (1)، احتمالا قابل ردیابی (7)، کاملا ناشناس (9)

**عوامل موثر بر کسب و کار**

تاثیر کسب و کار ناشی از تاثیر فنی است، اما نیازمند درک عمیق اینکه چه چیزی برای شرکتی که اپلیکیشن را اجرا می کند مهم است، دارد . در صورت کلی، شما باید پشتیبانی خطر های خود را با تاثیرات تجاری هدف قرار دهید، به ویژه اگر مخاطب شما در سطح اجرایی باشد. ریسک تجاری چیزی است که سرمایه گذاری را در حل مشکلات امنیتی توجیه می کند.

بسیاری از شرکت ها یک راهنمای طبقه بندی دارایی دارند و/یا یک مرجع تاثیر تجاری برای کمک به رسمی کردن آنچه که برای کسب و کارشان اهمیت دارد. این استانداردها می توانند به شما در تمرکز بر آنچه واقعا برای امنیت اهمیت دارند کمک کنند. اگر اینها در دسترس نبودند، پس با افرادی که کسب و کار را درک می کنند صحبت کنید تا بدانید از نظر آنها چه چیزی مهم است.

فاکتورهای زیر نواحی رایج برای بسیاری از کسب و کارها است، ولی این ناحیه برای یک سازمان حتی خاص تر است از عوامل مرتبط با عامل تهدید، آسیب پذیری و تاثیر فنی.

ضرر مالی

ضرر مالی ناشی از یک نفوذ چقدر خواهد بود؟ کمتر از هزینه برای رفع آسیب پذیری (1)، اثر جزئی بر سود سالانه (3)، تاثیر قابل توجهی بر سود سالانه (7)، ورشکستگی (9)

آسیب به شهرت

آیا یک نفوذ که منجر به آسیب رسیدن اعتبار می شود، به کسب و کار آسیب می رساند؟ حداقل آسیب (1)، از دست دادن بیشتر حساب ها (4)، از دست دادن حسن نیت (5)، آسیب رساندن به نام تجاری (9)

عدم انطباق

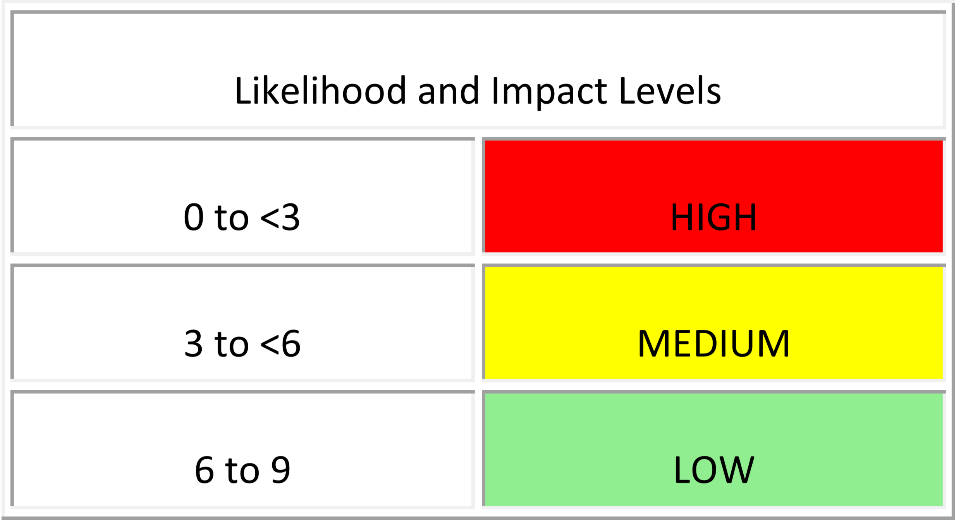
چقدر در معرض عدم انطباق قرار می گیرد؟ نقض جزئی (2)، نقض واضح (5)، نقض بالا (7)

نقض حریم خصوصی

چقدر اطلاعات شخصی قابل شناسایی می تواند افشا شود؟ یک فرد (3)، صدها نفر (5)، هزاران نفر (7)، میلیون ها نفر (9)

**قدم 4: تعیین کردن مهلک بودن خطر**

در این قدم ما قصد داریم برآورد احتمالی و برآورد تأثیر را برای محاسبه مهلک بودن کلی این خطر کنار هم قرار دهیم. تمام کاری که باید در اینجا انجام دهیم، کشف کردن این است که آیا احتمال LOW، MEDIUM، یا HIGH است و سپس برای تاثیر هم همین کار را انجام دهیم. ما فقط 0 تا 9 مقیاس را به سه قسمت تقسیم خواهیم کرد.



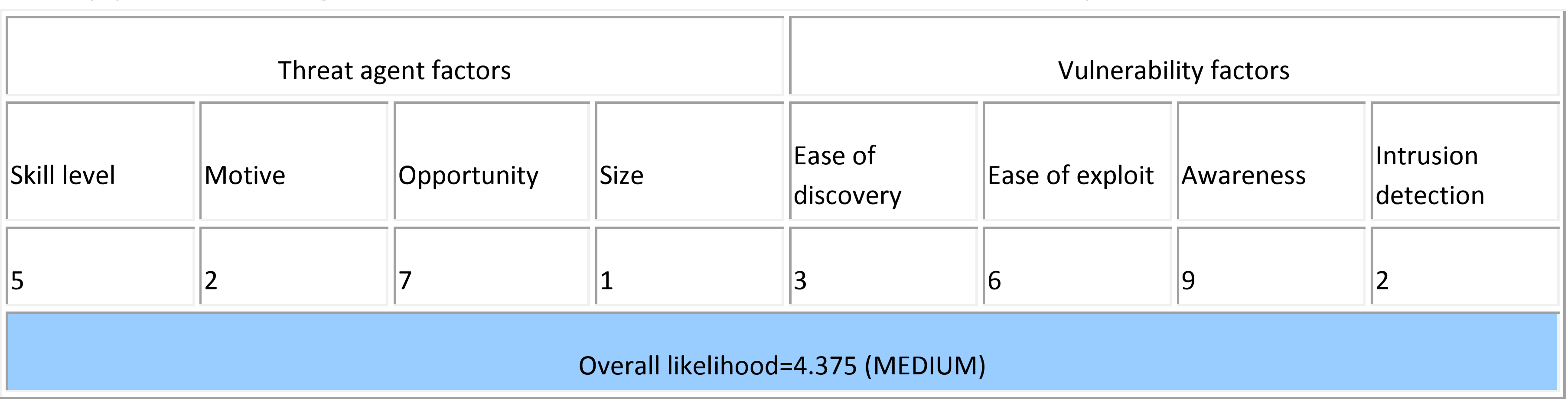
**روش غیر رسمی**

در بسیاری از محیط ها، با دقت نگاه کردن به عوامل و دریافت کردن جواب ها، هیچ مشکلی ندارد. شما باید از طریق عوامل فکر کنید و عوامل کلیدی "محرک" را شناسایی کنید که نتیجه را کنترل می کنند. شما ممکن است با در نظر گرفتن جنبه های خطر که واضح نیستد متوجه شوید که تصور اولیه شما اشتباه بوده است.

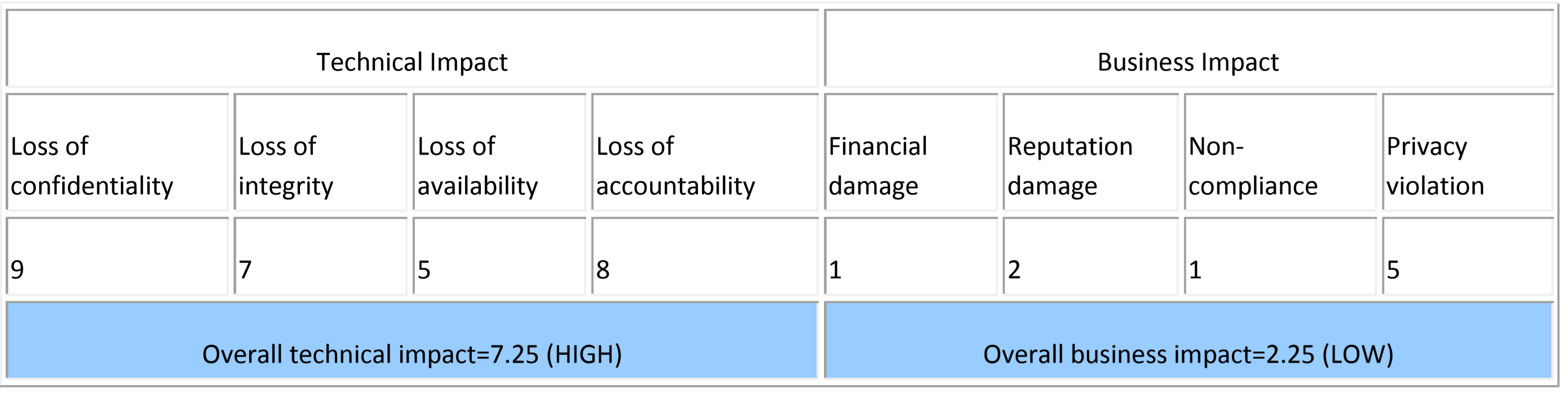
**روش تکرارپذیر**

اگر شما نیاز به دفاع از رتبه بندی یا تکرارپذیر کردن آنها دارید ، ممکن است بخواهید فرایند رسمی ارزیابی عوامل و محاسبه نتیجه را دنبال کنید. به یاد داشته باشید که در این برآوردها، عدم اطمینان زیادی وجود دارد و این عوامل برای کمک به شما برای رسیدن به نتایج معقول در نظر گرفته شده. این روش می تواند توسط ابزارهای خودکار پشتیبانی شود تا محاسبات ساده تر شود.

اولین گام این است که یکی از گزینه های مربوط به هر عامل را انتخاب کرده و شماره مربوطه را در جدول وارد کنید. سپس شما به طور متوسط میانگین امتیازات را برای محاسبه احتمال کلی بدست می آورید. مثلا:

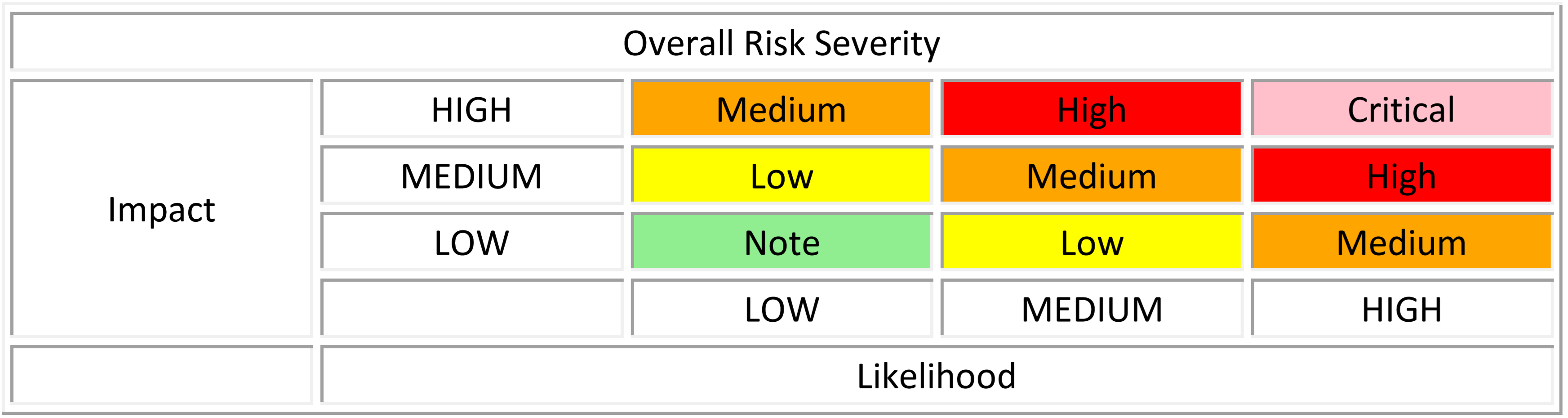


بعد، ما باید تاثیر کلی را دریابیم. این روند در اینجا مشابه است. در بسیاری از موارد، پاسخ واضح خواهد بود. شما می توانید بر اساس عوامل برآورد کنید، یا می توانید نمرات برای هر یک از عوامل را میانگین بگیرید. باز هم، کمتر از 3 LOW است، 3 تا 6 MEDIUM است و 6 تا 9 HIGH است. مثلا:



**تعیین مهلک بودن**

به هر حال ما به مرحله ی تخمین احتمالات و تاثیرات رسیده ایم، اکنون می توانیم آنها را برای رتبه بندی مهلک بودن نهایی برای این ریسک ترکیب کنیم. توجه داشته باشید که اگر اطلاعات تاثیرات کسب و کار خوب داشته باشید، باید از آن به جای اطلاعات تاثیر فنی استفاده کنید. اما اگر شما اطلاعاتی در مورد کسب و کار ندارید، تاثیر فنی بهترین چیز بعدی است.



در مثال بالا، احتمالات MEDIUM، و تاثیر فنی HIGH است، بنابراین از یک منظر صرفا فنی، به نظر می رسد که مهلک بودن کلی HIGH است. با این حال، توجه داشته باشید که تاثیر کسب و کار در واقع LOW است، بنابراین مهلک بودن کلی، بهترین حالش LOW میتواند باشد. به همین دلیل است که درک زمینه ی کسب و کار آسیب پذیری هایی که شما ارزیابی می کنید، برای اینکه تصمیمات ریسکی مناسبی بگیرید، بسیار حیاتی است. عدم درک این زمینه می تواند منجر به عدم اعتماد بین کسب و کار و تیم های امنیتی شود که در بسیاری از سازمان ها حضور دارند.

**قدم 5 : تصمیم برای اینکه چه چیزی را درست کنید**

پس از اینکه خطرات را در برنامه خود طبقه بندی کردید، شما لیستی اولویت بندی شده از آنچه که باید انجام دهید، خواهید داشت. به عنوان یک قاعده کلی، ابتدا باید مهلک ترین خطرات را حل کنید. وقتی که شما خطرات با اهمیت کمتر را حل می کنید، هیچ کمکی در رفع خطر کلی نمی کنید، حتی اگر حل کردن آن خطرات ساده یا آسان باشند.

به یاد داشته باشید، همه خطرات ارزش حل کردن ندارند، و برخی از ضررها نه تنها انتظار می رود بلکه بر اساس هزینه ی حل مشکل قابل توجیه است. به عنوان مثال، اگر 100٬000 دلار هزینه شود برای اجرایی کردن کنترلی که باعث جلوگیری از 2٬000 دلار تقلب سالانه میشود، زمان ۵۰ سال سرمایه گذاری میبرد تا آن ضرر جبران شود. اما به یاد داشته باشید که ممکن است آسیب های شهرت از تقلب وجود داشته باشد که می تواند به سازمان بیشتر ضرر بزند.

**قدم 6 : سفارشی کردن مدل ارزیابی خطر خودتان**

داشتن یک فریمورک رتبه بندی خطر، که قابلیت سفارشی شدن برای یک کسب و کار را داشته باشد برای اتخاذ حیاتی است. یک مدل شخصی به احتمال زیاد نتایجی که تولید می کند مطابق با درک افراد درباره خطرات جدی است. شما می توانید زمان زیادی را صرف بحث در مورد رتبه بندی خطرات تلف کنید، اگر از یک مدل مانند این پشتیبانی نمی کنید. راه های مختلفی برای شخصی کردن این مدل برای سازمانتان وجود دارد.

**افزودن عوامل**

شما می توانید عوامل مختلفی را انتخاب کنید تا بهتر نشان دهد چه چیزی برای سازمانتان مهم است. به عنوان مثال، یک برنامه نظامی ممکن است عوامل تاثیرگذار در از دست دادن زندگی انسان یا اطلاعات طبقه بندی شده را اضافه کند. شما همچنین ممکن است عوامل احتمال، مانند پنجره فرصت برای مهاجم یا قدرت الگوریتم رمزنگاری، اضافه کنید.

**گزینه های سفارشی**

گزینه های نمونه، مربوط به هر عامل وجود دارند، اما مدل بسیار موثرتر خواهد بود اگر این گزینه ها را در کسب و کارتان سفارشی کنید. برای مثال، از اسم تیم های مختلف و اسم های خودتان برای دسته بندی های مختلف اطلاعات استفاده کنید. شما همچنین می توانید رتبه های مربوط به گزینه را تغییر دهید. بهترین روش برای شناسایی رتبه های درست این است که رتبه بندی های تولید شده توسط این مدل را با رتبه بندی های تیم متخصصان مقایسه کنید. شما می توانید مدل را با به دقت عوض کردن نمرات تنظیم کنید .

**فاکتورهای وزنی**

مدل فوق فرض می کند که همه عوامل به اندازه ی هم مهم هستند. شما می توانید عوامل را، برای تأکید بر عواملی که بیشتر برای کسب و کار شما مهم است، وزن کنید. این باعث می شود که مدل کمی پیچیده تر شود، زیرا شما باید از میانگین وزنی استفاده کنید. اما در غیر این صورت همه چیز شبیه قبل کار می کند. بازهم، شما میتوانید مدل را با جور کردنش با رتبه بندی خطایی که قبول دارید درست است، تنظیم کنید.

**منابع**

* NIST 800-30 Risk Management Guide for Information Technology Systems [1]
* AS/NZS 4360 Risk Management [2]
* Industry standard vulnerability severity and risk rankings (CVSS) [3]
* Security-enhancing process models (CLASP) [4]
* Microsoft Web Application Security Frame [5]
* Security In The Software Lifecycle from DHS [6]
* Threat Risk Modeling [7]
* Practical Threat Analysis [8]
* A Platform for Risk Analysis of Security Critical Systems [9]
* Model-driven Development and Analysis of Secure Information Systems [10]
* Value Driven Security Threat Modeling Based on Attack Path Analysis[11]

**۵.۲ چطور گزارش تست را بنویسیم**

اجرای فنی ارزیابی تنها نیمی از روند ارزیابی کلی است؛ محصول نهایی تولید یک گزارش خوب و آموزنده است.

گزارش باید درکش آسان باشد و تمام خطرات موجود در مرحله ارزیابی را برجسته کند و درخواست تجدید نظر فوری به کارکنان مدیریت و فنی بدهد.

گزارش باید دارای سه قسمت اصلی باشد و به نحوی ایجاد شود که اجازه دهد هر قسمت از هم جدا و چاپ و به تیم های مناسب مانند توسعه دهندگان یا مدیران سیستم داده شود.

بخش هایی که به طور کلی توصیه می شود عبارتند از:

I**. خلاصه ی اجرایی**

خلاصه اجرائی، یافته های کلی ارزیابی را خلاصه شده به دست و به مدیران یا صاحبان سیستم می دهد، اینکه با چه خطر کلی روبرو هستند. زبان مورد استفاده باید بیشتر مناسب افرادی باشد که از لحاظ فنی آگاه نیستند و باید نمودار یا جداول دیگری را نشان دهند که سطح خطر را نشان می دهد. توصیه می شود که خلاصه وجود داشته باشد، وقی که جزئیات در هنگام تست آغاز می شود و وقتی که تمام می شود.

بخش دیگر که اغلب نادیده گرفته می شود، پاراگرافی در مورد پیامدها و اقدامات است. این به صاحبان سیستم اجازه می دهد تا بدانند که چه کاری باید انجام شود تا اطمینان حاصل شود که سیستم امن باقی می ماند.